

기본연구 2019-04

대전시 도로(가로) 쓰레기 배출특성에 관한 연구

정 환 도

연구책임

- 정환도 / 도시기반연구실 선임연구위원

기본연구 2019-04

대전시 도로(가로)쓰레기 배출특성에 관한 연구

발행인 박 재 목

발행일 2019년 11월

발행처 대전세종연구원

34863 대전광역시 중구 중앙로 85(선화동 287-2)

전화: 042-530-3515 팩스: 042-530-3575

홈페이지 : <http://www.dsi.re.kr>

인쇄: 중부인쇄기획 TEL 042-253-7537 FAX 042-253-7538

이 보고서의 내용은 연구책임자의 견해로서 대전광역시와 세종자치특별시의
정책적 입장과는 다를 수 있습니다.

출처를 밝히는 한 자유로이 인용할 수 있으나 무단 전재나 복제는 금합니다.

차 례

1장 서론	3
1절. 연구의 필요성 및 목적	3
1. 연구의 필요성	3
2. 연구의 목적	4
2절. 연구의 방법	4
2장 가로쓰레기 논의와 정책 및 특성	7
1절. 쓰레기의 관리	7
1. 쓰레기의 정의 및 개념	7
2. 쓰레기 배출 관리 정책 및 시사점	9
3. 쓰레기 불법투기 관련 연구동향	13
2절. 가로쓰레기의 특징 및 정책이슈	15
1. 가로쓰레기의 특징 및 문제점	15
2. 가로쓰레기 관리 사례	19
3장 대전시 도로(가로) 쓰레기 배출특성 조사	37
1절. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사	37
1. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사를 위한 연구설계	37
2. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사 및 분석	38
2절. 도로(가로) 쓰레기 배출특성 현장 모니터링	112
1. 1일(one-day) 연속조사에 의한 현장 모니터링	112
2. 주간(one day a week) 연속조사에 의한 현장 모니터링	125
4장 결론 및 정책방향	147
참고문헌	150

표 차례

[표 2-1] 「폐기물관리법」 주요 내용	9
[표 2-2] 쓰레기 불법투기 관련 연구	14
[표 2-3] 가로쓰레기의 투기 유형 및 특징	16
[표 2-4] 길거리 쓰레기통 설치 현황(2016년 기준)	19
[표 3-1] 1일 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	38
[표 3-2] 1일 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	40
[표 3-3] 1일 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	42
[표 3-4] 1일 연속조사 - 공원녹지 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	44
[표 3-5] 1일 연속조사 - 쇼핑 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	46
[표 3-6] 1일 연속조사 - 주택가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	48
[표 3-7] 1일 연속조사 - 주택가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	50
[표 3-8] 1일 연속조사 - 큰도로가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	52
[표 3-9] 중구청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	55
[표 3-10] 중부경찰서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	56
[표 3-11] 으능정이거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	57
[표 3-12] 삼성네거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	58
[표 3-13] 한남오거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	59
[표 3-14] 한남대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	60
[표 3-15] 대전신학대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	61
[표 3-16] 용운동주민센터 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	63
[표 3-17] 대동역3번출구 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	64
[표 3-18] 으능정이거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	65
[표 3-19] 삼성생명 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	66
[표 3-20] 태평초등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	67
[표 3-21] 태평오거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	68
[표 3-22] 주간 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	69
[표 3-23] 주간 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	71
[표 3-24] 주간 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	73

[표 3-25]	주간 연속조사 - 공원녹지1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	75
[표 3-26]	주간 연속조사 - 공원녹지2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	77
[표 3-27]	주간 연속조사 - 쇼핑1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	79
[표 3-28]	주간 연속조사 - 쇼핑2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	81
[표 3-29]	주간 연속조사 - 주택가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	83
[표 3-30]	주간 연속조사 - 큰도로나1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	85
[표 3-31]	주간 연속조사 - 큰도로나2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	87
[표 3-32]	롯데백화점 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	90
[표 3-33]	용문동행정복지센터 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	91
[표 3-34]	대전충남병무청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	92
[표 3-35]	대전역 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	94
[표 3-36]	우송정보대학 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	95
[표 3-37]	우송대삼거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	96
[표 3-38]	대전보건대학 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	97
[표 3-39]	송촌고등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	98
[표 3-40]	동춘당 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	99
[표 3-41]	장대중학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	101
[표 3-42]	충남대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	102
[표 3-43]	궁동 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	103
[표 3-44]	유성구청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	104
[표 3-45]	한국과학기술원 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	105
[표 3-46]	국립중앙과학관 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	106
[표 3-47]	갈마역 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	107
[표 3-48]	둔산여자고등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	108
[표 3-49]	갤러리아타임월드 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	109
[표 3-50]	대전광역시청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	110
[표 3-51]	샤크존 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표	111
[표 3-52]	중구청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	112
[표 3-53]	중부경찰서 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	113
[표 3-54]	으능정이거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	114

[표 3-55]	삼성네거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	115
[표 3-56]	한남오거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	116
[표 3-57]	한남대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	117
[표 3-58]	대전신학대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	118
[표 3-59]	용운동주민센터 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	119
[표 3-60]	대동역3번출구 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	120
[표 3-61]	으능정이거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	121
[표 3-62]	삼성생명 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	122
[표 3-63]	태평초등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	123
[표 3-64]	태평오거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	124
[표 3-65]	롯데백화점 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	125
[표 3-66]	용문동행정복지센터 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	126
[표 3-67]	롯데백화점 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	127
[표 3-68]	대전역 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	128
[표 3-69]	우송정보대학 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	129
[표 3-70]	우송대삼거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	130
[표 3-71]	대전보건대학 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	131
[표 3-72]	송촌고등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	132
[표 3-73]	동춘당 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	133
[표 3-74]	장대중학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	134
[표 3-75]	충남대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	135
[표 3-76]	궁동 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	136
[표 3-77]	유성구청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	137
[표 3-78]	한국과학기술원 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	138
[표 3-79]	한국과학기술원 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	139
[표 3-80]	갈마역 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	140
[표 3-81]	둔산여자고등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	141
[표 3-82]	갤러리아타임월드 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	142
[표 3-83]	대전광역시청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	143
[표 3-84]	샤크존 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표	144

그림 차례

[그림 2-1] 「폐기물관리법」에 의한 폐기물 분류 등의 비교	8
[그림 2-2] 카페 매장 내 플라스틱 컵 규제에 대한 효과 및 부작용	12
[그림 2-3] 서울시 쓰레기 무단투기 단속실적	18
[그림 2-4] 커피 컵 모양 쓰레기통	20
[그림 2-5] ‘서리플컵’ 쓰레기통	20
[그림 2-6] 서대문구의 테이크아웃 음료 컵 전용 수거함	21
[그림 2-7] 대구 동성로의 음료 컵 수거함	22
[그림 2-8] 환경지킴가게 현판	23
[그림 2-9] 쓰레기 투기 방지 안내 스티커	24
[그림 2-10] 세종시 BRT 승강장 쓰레기통	25
[그림 2-11] 부산 수영구 양심휴지통	26
[그림 2-12] 필라델피아의 Big Belly 쓰레기통	28
[그림 2-13] 더블린의 Big belly 쓰레기통	29
[그림 2-14] 밴쿠버 록슨(Robson) 거리에 설치된 쓰레기 분리수거함	30
[그림 2-15] 캐나다의 공병 및 캔 수거 선반 쓰레기통	31
[그림 2-16] 일본의 페트병 겉면의 라벨	32
[그림 3-1] 1일 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	39
[그림 3-2] 1일 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	41
[그림 3-3] 1일 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	43
[그림 3-4] 1일 연속조사 - 공원녹지 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	45
[그림 3-5] 1일 연속조사 - 쇼핑 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	47
[그림 3-6] 1일 연속조사 - 주택가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	49
[그림 3-7] 1일 연속조사 - 주택가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	51
[그림 3-8] 1일 연속조사 - 큰도로가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	53
[그림 3-9] 주간 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사	70
[그림 3-10] 주간 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과	72

[그림 3-11] 주간 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 74
[그림 3-12] 주간 연속조사 - 공원녹지1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 76
[그림 3-13] 주간 연속조사 - 공원녹지2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 78
[그림 3-14] 주간 연속조사 - 쇼핑1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 80
[그림 3-15] 주간 연속조사 - 쇼핑2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 82
[그림 3-16] 주간 연속조사 - 주택가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 84
[그림 3-17] 주간 연속조사 - 큰도로가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 86
[그림 3-18] 주간 연속조사 - 큰도로가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과 ... 88

서론

1절. 연구의 필요성 및 목적

2절. 연구의 방법

1장

1장 서론

1절. 연구의 필요성 및 목적

1. 연구의 필요성

- 대도시에서 자동차가 많이 다니는 도로변 쓰레기통은 우리나라를 비롯하여 외국의 대도시마다 지자체마다 도로변 쓰레기통이 있는 도시와 없는 도시로 구분된다.
- 일부에서는 도로변에 쓰레기통이 없으면 쓰레기를 버리지 않을 것이라는 이유에서 해당도시는 도로변 쓰레기통을 두지 않는 도시가 있다.
- 그 반면, 비록 가로(도로)쓰레기가 발생하여 비싼 처리비용이 들더라도 도로변 쓰레기통이 있어야만 시민들이 혹은 통행인이 길거리에 쓰레기를 함부로 버리지 않고 쓰레기통에 버릴것이다의 이유에서 쓰레기통을 설치하는 도시도 있다.
- 아직까지 이들에 대한 분명한 해답은 없다. 이러한 현상속에서 대전시 도로변 쓰레기는 어느 정도가 버려지고 있는지 혹은 어떠한 쓰레기가 버려지는가에 대한 배출특성에 대한 모니터링 조사의 필요성이 제기된다.
- 더욱이 도로변 쓰레기배출특성 중에서도 도심의 버스정류장에서 배출되는 무단투척 쓰레기에 관한 기초자료는 거의 없는 상황이다.
- 구체적으로는 도심의 시내버스 정류장은 시민서비스의 만족도 향상을 위해 버스정류장 내부에 목재 혹은 철재 의자를 설치하고 시민들의 편의를 도모하고 있다.
- 시내버스정류장은 공간적 위치 혹은 주변부 사회적 특성에 의해 이용객의 성별, 연령, 직업군 등이 매우 다양하다. 이러한 이유로 도심의 시내버스 정류장에서 발생하는 쓰레기는 매우 다양한 발생량과 배출특성을 가지고 있을 것이다.

- 한편, 시내버스 정류장에 쓰레기통이 없을 경우, 버려지는 쓰레기는 대부분 무단투척쓰레기에 해당된다. 이때 버스정류장내 의자에 함부로 버려두거나 혹은 정류장내부에 마구잡이로 버려지는 형태이다.
- 이에 도시의 시내버스 정류장에서 발생하는 무단투척쓰레기에 대하여 그 발생량 및 배출특성을 파악하기 위한 모니터링이 필요하다.

2. 연구의 목적

- 이번 연구에서는 대전시 도로변 쓰레기 발생특성에 대한 모니터링연구이다. 구체적으로는 대전시 시내버스 정류장에 무단으로 투척되는 쓰레기 발생량 및 현상을 모니터링 하였다.

2절. 연구의 방법

- 연구목적에서 제시한 바와 같이, 이번 연구는 대전시내 시내버스 정류장에서 배출되는 무단투척 쓰레기 발생량과 특성조사이다.
- 이에 시내버스 정류장 선정은 대전시를 종횡으로 운행하는 시내버스를 예비조사를 통하여 선정하였다.
- 특히 조사대상 공간적 특성을 쇼핑센터, 관공서, 학교, 주택가 등으로 구분하여 시내버스 노선에 대하여 공간적 특성지점을 분배하여 조사하였다.
- 한편, 조사대상 지점이 많은 이유로 인하여, 예비조사를 통하여 해당 노선 시내버스를 직접 승차하여 조사하는 방식을 선택하였다.

가로쓰레기 논의와 정책 및 특성

1절. 쓰레기의 관리

2절. 가로쓰레기의 특징 및 정책이슈

2장

2장 가로쓰레기 논의와 정책 및 특성

1절. 쓰레기의 관리

1. 쓰레기의 정의 및 개념

- 쓰레기는 ‘비로 쓸어 낸 먼지나 티끌, 또는 못 쓰게 되어 내다 버릴 물건이나 내다 버린 물건을 통틀어 이르는 말¹⁾’, ‘더 이상 쓸모가 없게 된 폐기물(waste material or things that are no longer wanted or needed)²⁾’로 정의된다.
- 이밖에도 쓰레기는 ‘인간이 생활하고 활동하는 문명사회로부터 배출되는 폐물질 중에서 고체 형태로 버려지는 것으로 적절하게 처리·처분하지 않을 경우 경관을 해칠 뿐만 아니라 환경을 오염시켜 생태계 보존을 위협할 수 있음³⁾’, ‘가정, 시장 공공건물, 공장 등에서 매일 배출되는 잡쓰레기(rubbish), 부엌쓰레기(garbage), 재(ash), 분뇨(night soil) 등으로 냄새, 먼지 발생, 지하수 오염과 쥐, 파리 등의 발생 원인이 됨⁴⁾’ 등으로 설명 된다.
- 이상의 정의를 종합하면, 쓰레기는 ‘인간이 생활 및 활동을 위해 사용하고 난 뒤 더 이상 그 목적에 필요 없게 되어 배출된 물건 또는 물질로써, 인간을 둘러싼 환경을 오염시킬 수 있는 것’로 정리할 수 있을 것이다.
- 한편, 이러한 정의들을 통해 광인숙 외(1998)는 “쓰레기의 문제는 환경보전의 측면에서 볼 때 매우 중요한 연구대상이며, 발생 후의 처리도 중요하지만 발생량 자체를 줄이거나 비용을 최소화하는 것이 더욱 중요하다”고 지적하였다.

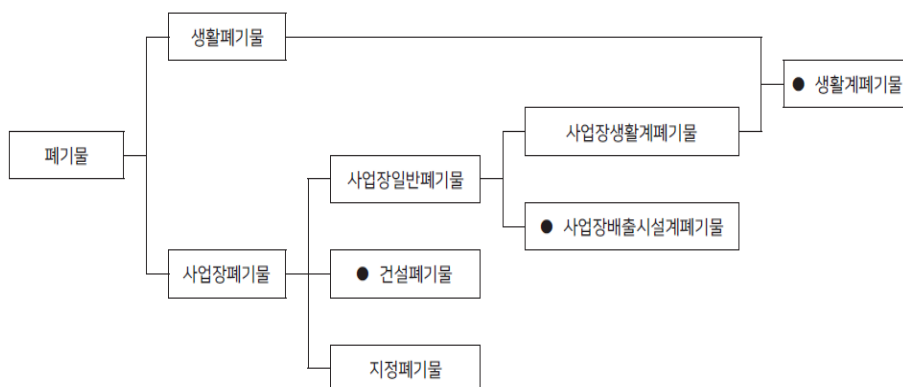
1) 국립국어원 표준국어대사전, <https://stdict.korean.go.kr>

2) Cambridge Dictionary, <https://dictionary.cambridge.org>

3) 두산백과, <http://www.doopedia.co.kr>

4) 광물용어사전, http://www.mrportal.net/jsp/tech/dictionary_today.jsp

- 최근에는 쓰레기에 대한 환경적 이슈뿐만 아니라 다양한 맥락에서 사회·경제적 이슈에 집중하는 연구로도 그 관심 범위가 확장되고 있는 추세다.
- 인간 생활의 패턴이 복잡해짐에 따라 생활공간 및 산업공간의 범주 또한 다양해지고 있는 것을 반영하듯 쓰레기의 종류도 다양하게 구분되어 관리되고 있다. 환경부의 전국폐기물통계조사⁵⁾에서는 폐기물을 생활폐기물, 사업장폐기물, 기타폐기물로 구분하여 조사하고, 전국 폐기물 발생 및 처리현황⁶⁾에서는 생활폐기물, 사업장폐기물 이외에 건설폐기물을 포함하여 조사한다. 이밖에도 폐기물 종류에 따라 지정폐기물, 대형폐기물, 음식물류폐기물 등이 포함되는 통계조사도 있다.



[그림 2-1] 「폐기물관리법」에 의한 폐기물 분류 등의 비교

출처 : 환경부(2018), 2017년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황, p.6.

- 5) 폐기물의 발생 및 처리현황, 조성, 변화추세 등의 조사를 통해 폐기물 관리정책 수립에 반영하기 위한 기초자료를 확보하기 위한 목적으로 「폐기물관리법」 제11조에 의해 1996년에 최초로 실시되었으며, 매 5년 주기로 작성되고 최근에는 제5차 전국폐기물통계조사(2016~2017)가 실시됨
- 6) 우리나라 생활폐기물 및 사업장폐기물에 대한 발생 및 처리현황을 행정구역별로 조사하여 변화추이를 분석하고, 처리 업체·시설 현황과 지방자치단체의 예산규모를 파악하기 위해 매년 실시

2. 쓰레기 배출 관리 정책 및 시사점

1) 「폐기물관리법」 상 쓰레기 배출 관련 규정

- 우리나라에서 ‘쓰레기’는 「폐기물관리법」상 폐기물에 속하며, 동법에서 폐기물의 관리와 책임에 대한 사항을 정하고 있다.
- 쓰레기를 포함한 폐기물 배출 관리에 관한 「폐기물관리법」의 주요 내용은 [표 2-1]과 같다.

[표 2-1] 「폐기물관리법」 주요 내용

조항	내용
제2조 정의	1. 폐기물이란 <u>쓰레기</u> , 연소재, 오니, 폐유, 폐산, 폐알칼리 및 동물의 사체 등으로서 사람의 생활이나 사업활동에 필요하지 아니하게 된 물질을 말한다.
제3조의2 폐기물 관리의 기본원칙	② 누구든지 폐기물을 배출하는 경우에는 <u>주변 환경이나 주민의 건강에 위해를 끼치지 아니하도록</u> 사전에 적절한 조치를 해야 한다.
제4조 국가와 지방자치단체의 책무	① 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장은 관할 구역의 <u>폐기물의 배출 및 처리상황을 파악하여</u> 폐기물이 적정하게 처리될 수 있도록 <u>폐기물처리시설을 설치·운영하여야</u> 하며, 폐기물의 처리방법의 개선 및 관계인의 자질 향상으로 폐기물 처리사업을 <u>능률적으로</u> 수행하는 한편, 주민과 사업자의 <u>청소 의식 함양</u> 과 폐기물 발생 억제를 위하여 노력하여야 한다.
제7조 국민의 책무	① <u>모든 국민은</u> 자연환경과 생활환경을 청결히 유지하고, 폐기물의 감량화와 자원화를 위하여 노력하여야 한다.
제8조 폐기물의 투기 금지 등	① 누구든지 특별자치시장, 특별자치도지사, 시장·군수·구청장이나 공원·도로 등 시설의 관리자가 폐기물의 수집을 위하여 마련한 장소나 설비 외에 장소에 폐기물을 버려서는 아니 된다.

- 이 내용을 정리하면, 쓰레기는 사람의 생활 및 활동에 필요하지 않게 된 물질에 속하며, 지방자치단체의 장 및 모든 국민은 쓰레기 배출이 환경이나 건강에 위해를 끼치지 않도록 현황 파악, 시설관리, 의식 개선 등의 노력을 해야 한다.
- 이러한 쓰레기 무단 배출이나 불법투기 등 「폐기물관리법」 제8조의 사항을 위반한 경우에 대해서는 동법 제68조 제3항에 따라 100만 원 이하의 과태료를 부과한다.
- 이밖에도 쓰레기를 포함한 폐기물을 단순히 수거하여 처리하는 것에 그치지 않고 친환경적이고 지속가능한 관리를 위해 다양한 자원순환제도⁷⁾를 마련하고 있으나 쓰레기 무단배출이나 불법투기를 저감하기 위한 제도적 장치는 미흡한 실정이다.

2) 쓰레기 종량제 및 쓰레기 분리수거제도

- 쓰레기 수수료 종량제는 사용자 부담금에 해당되는 경제적 유인방법 중 하나이며, 배출량에 따라 배출된 쓰레기의 처리비를 부과하는 제도이다.⁸⁾ 우리나라에서는 1995년부터 ‘오염자 부담 원칙’에 따라 쓰레기종량제를 본격적으로 시작하면서 쓰레기 분리수거제도를 함께 시행하고 있다.
- 쓰레기종량제는 쓰레기봉투의 용량에 따라 봉투가격을 차별화하는 방법으로 쓰레기 처리 비용을 부과하는데, 시행과정에서 나타나는 문제점 및 사회환경 변화에 의한 미비점을 보완·개선하여 추진하기 위해 「쓰레기 수수료 종량제 시행지침」을 마련하여 세부지침을 적용하고 있다.
- 쓰레기 분리수거는 「재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침」에 따라 생산자재활용의무 대상 포장재(종이팩, 유리병, 금속캔, 합성수지류)와 생산자재활용의무 대상 제품(전지류, 타이어, 윤활유, 전자제품, 형광등), 기

7) 한국환경공단에 따르면 자원순환제도에는 폐기물부담금제도, 자발적협약제도, 생산자책임재활용제도, 환경성보장제도, 분리배출표시제도, 빈용기보증금제도, 순환자원 인정 기술검토, 자원순환 성과관리제도, 폐기물처분부담금제도 등이 있다.

8) 환경부 용어사전

타 재활용가능자원(종이류, 고철류, 의류 및 원단류, 영농폐기물류, 소형 가전제품 및 이차전지류, 자동차부품, 식용유)로 구분하여 이루어진다.⁹⁾ 또한 재활용의무대상 포장재 분리배출을 용이하게 하기 위해 표시 의무 대상 포장재를 정하고 종이, 종이팩, 유리병, 금속캔, 페트, 플라스틱, 비닐류 등에 대한 표시를 하도록 분리배출 표시제도를 시행하고 있다.¹⁰⁾

- 쓰레기종량제와 분리수거제도는 쓰레기 배출량 저감 뿐만 아니라 효율적인 자원의 재활용을 위해 운영되지만 관리미흡 및 의식부족 등의 한계로 인해 쓰레기 불법투기 발생에 가장 직접적인 연관성을 가지는 것으로 지적되기도 한다.¹¹⁾

3) 일회용품 사용규제

- 플라스틱 컵 등 일회용품 쓰레기에 의한 생태계 파괴 문제와 쓰레기 량 증가 등이 국제적으로 이슈화되면서 일회용 플라스틱 제품 사용을 금지하는 추세¹²⁾가 나타남에 따라 우리나라에서도 심각성을 인지하고 2018년 8월부터 일회용품 사용규제 제도를 실시하였다.
- 테이크아웃용 일회용컵과 빨대, 대형마트의 비닐봉투, 숙박업소의 일회용 세면도구 등이 이 규제의 대상이며, 이에 따라 매장 내 일회용품 사용 금지, 장바구니 대여 등의 내용으로 일회용품 사용억제 또는 무상제공금지 사항을 추진하고 있다.
- 한편 연간 버려지는 양이 30~40억 개에 달할 것으로 추정되어 사회적 문제¹³⁾로 떠올랐던 일회용컵의 경우 매장 내 사용 규제가 적용된 후의

9) 재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침 [별표 1]

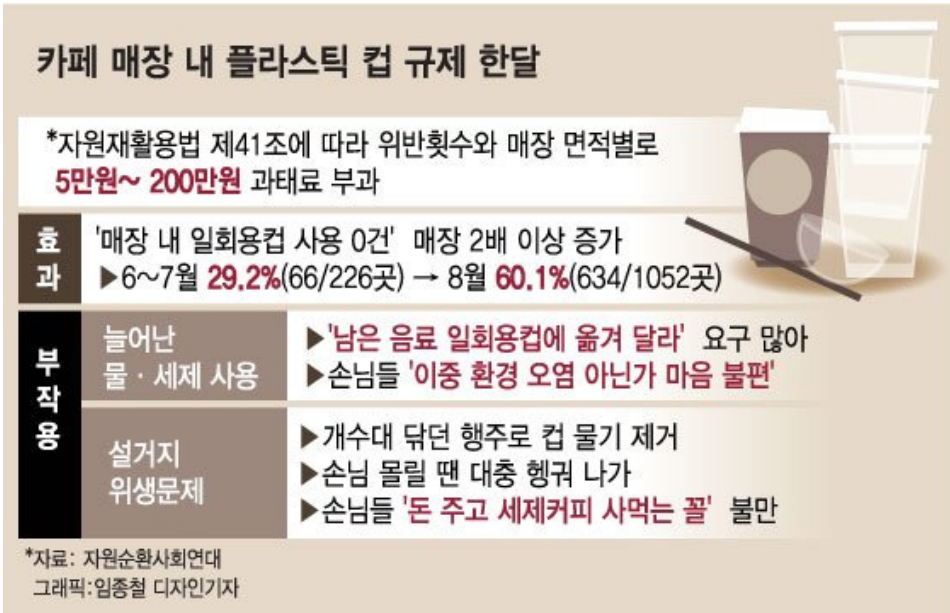
10) 한국환경공단

11) 오마이뉴스(2019. 6. 11.)

12) 2016년 프랑스는 2020년까지 생분해 될 수 있는 재료로 일회용 플라스틱 컵과 접시를 50% 이상 대체할 수 있도록 하는 등 일회용 플라스틱 제품을 금지하는 첫 번째 국가가 되었으며(CNN, 2016. 9. 20.), 2019년 3월 유럽연합에서는 2021년까지 플라스틱 식기류 등의 제품을 금지하고 2029년까지 플라스틱 병의 90%를 수거할 것을 의결하였다(Times, 2019. 3. 28.).

13) 한국경제(2017. 10. 10.)

효과에 대해서는 물·세제 사용량 증가, 위생문제 등의 부작용이 나타나고 있어 규제의 한계점이 지적되기도 한다.¹⁴⁾



[그림 2-2] 카페 매장 내 플라스틱 컵 규제에 대한 효과 및 부작용

출처 : 머니투데이(2018. 9. 10.)

14) 머니투데이(2018. 9. 10.)

3. 쓰레기 불법투기 관련 연구동향

- 쓰레기 불법투기 관련 연구는 [표 2-2]와 같이 산업폐기물, 해양쓰레기, 생활쓰레기 등 다양한 범주에 대해 수행되고 있으며, 공간적 특징이나 쓰레기 종류 등에 관련된 연구보다는 주민인식, 정책분석 등의 연구로 확장되는 추세다.
- 생활쓰레기를 중심으로 연구동향을 살펴보면 크게 쓰레기 불법투기 현황 및 인식에 관한 연구와 쓰레기 종량제의 효과에 관한 연구로 구분할 수 있다. 또한 쓰레기 불법투기 현황 및 인식 관련 연구는 주로 쓰레기 불법투기와 관련된 주민 의견, 현상 분석 등을 통해 정책개선 방향을 제시하는 형식으로 이루어진다. 이를 통해 도로의 쓰레기 불법투기가 올바르게 못한 인식으로 시작되고 주민들에게 불만요인으로 크게 작용되며 기존 정책수단의 개선이 필요함을 지적한다.
- 이밖에 쓰레기 무단투기 방지를 포함하여 쓰레기 처리 행정의 효율성을 도모하기 위한 쓰레기 종량제가 추진된 이후, 종량제의 실제적인 효과 관련 연구가 수행되었다. 주요 연구결과를 살펴보면, 종량제 추진에 따라 이전에 비해 쓰레기 배출에 대한 긍정적인 효과를 확인할 수 있음에도 불구하고 종량제 봉투 비용 등에 의한 불법투기를 유도하는 등의 부정적인 현상도 나타내는 것으로 보고 있다.
- 최근에는 범죄예방환경디자인(CPTED) 등과 같이 주거환경 개선을 목적으로 하는 활동에서도 쓰레기 무단투기 지역 관리의 필요성을 제기하고 있다.¹⁵⁾
- 한편, 이상의 연구들은 쓰레기 불법투기에 대한 현상 이해와 행정적 관리 등에 대해 분석하고 있지만 무분별하게 발생하는 쓰레기 불법투기의 장소나 시간적 특성을 고려하고 그에 대한 대책을 제시하는 연구는 확인하기 어려웠다.

15) 서준교(2016), 박석훈·김선영(2017), 최우철·나준엽(2017)

[표 2-2] 쓰레기 불법투기 관련 연구

구분	연구	연구방법	주요내용
쓰레기 불법투기 현황 및 인식 관련	지우석 (2001)	도시주민들의 보행만족도 설문조사	보행환경의 주요 문제점 중 하나로 이면도로와 상점주변에서 내놓는 쓰레기의 방치와 보도상 쓰레기통 크기 및 배치간격에 대해 시각적·후각적 불만이 제기됨
	김도윤·나태준 (2015)	불법투기 신고건수와 종량제 봉투 판매량의 관계 분석	불법투기 신고건수가 종량제 봉투 구매 유인 등 쓰레기 불법투기 억제를 위한 정책 수단으로 효과를 가지고 있으나 일부 개선이 필요함
	최해옥 (2016)	환경·위생분야 민원에 대한 텍스트마이닝 분석	소음, 쓰레기, 불법, 투기에 대한 정책우선순위 설정이 가능함
	박현주 (2017)	쓰레기 불법투기에 대한 인식과 넛지(nudge) 효과를 활용한 문제 해결 가능성 확인을 위해 Q방법론 적용	쓰레기 불법투기에 대한 인식은 양심불량형, 주위의식형, 도덕교과서형의 세 가지 유형으로 분류됨
쓰레기 종량제 효과 관련	홍성훈 (2001)	종량제 실시 전·후의 도시생활쓰레기 현황을 분석하여 사회경제적 요인 변화가 재활용품 배출과 쓰레기 수거에 미치는 효과 추정	종량제 정착 이후 쓰레기봉투가격의 변화는 재활용품 배출과 쓰레기 수거서비스 수요에 영향을 미치지 않음
	김금수·D.Kelleher (2004)	종량제 봉투가격의 변화가 쓰레기 불법투기에 미치는 효과를 분석	종량제 봉투가격의 인상이 불법투기 및 쓰레기 소각에 부정적인 요인이 될 수 있음을 확인
	정광호 외 (2007)	15개 광역시도의 자료를 통해 종량제 실시 전·후의 폐기물 배출량과 재활용량 변화 추이 분석	종량제 실시 이전에 비해 폐기물 배출량은 감소하고 재활용량은 증가한 것을 확인
	홍성훈 (2015)	처리유형별 생활폐기물 수거서비스 수요에 대해 종량제봉투 가격이 미치는 영향 조사	종량제봉투 가격 상승이 잠재적인 불법투기 및 소각에 대한 효과로 1인당 총 생활폐기물 발생량을 증가시킴

2절. 가로쓰레기의 특징 및 정책이슈

1. 가로쓰레기의 특징 및 문제점

- 최근 5년(2015~2019년)의 주요 언론보도 자료를 통해 확인할 수 있는 가로 쓰레기의 주요 특징은 [표 2-3]과 같이 분리수거, 공공 쓰레기통, 투기 및 방치 등의 내용으로 구분할 수 있다.
- 분리수거의 미흡에 관한 문제는 주로 주택가 골목길에서 자주 나타나는 유형으로, 쓰레기 관리에 대한 인식부재로 인해 발생하기도 하지만 분리수거 방법 등을 제대로 인지하지 못하여 발생하는 경우도 많다. 악취 발생이나 미관 훼손 등으로 민원이 발생되지만 파봉단속¹⁶⁾을 통해 적발하는 것에 한계가 있어 근본적인 문제해결이 어렵다.
- 가로에 설치된 공공쓰레기통은 용량이 부족하거나 적절한 주기로 쓰레기가 수거되지 못하여 가득 찬 쓰레기통 주변에 쓰레기가 투기되는 경우가 많이 있는 것으로 나타났다. 또한 공공쓰레기통의 입구가 좁다는 특성 상 쓰레기가 쓰레기통에 제대로 투입되지 못하여 발생하는 경우도 지적된다. 이는 쓰레기통 관리를 위한 인력충원과 기술적 보완을 통해 해결할 수 있는 사항으로도 볼 수 있다.
- 많은 지자체에서 쓰레기 처리량을 직접적으로 줄이기 위해 공공쓰레기통을 없애거나 개수를 감축하였는데, 오히려 쓰레기를 버릴 곳을 찾을 수 없는 보행자들이 쓰레기통이 아닌 곳에 투기를 하도록 하는 부작용을 야기했다. 최근에는 이러한 문제점을 인식하여 유동인구가 많은 지역에 쓰레기통을 새롭게 설치하는 지자체가 증가하고 있는 추세다.
- 쓰레기 투기에 대한 인식부족으로 인해 차량 운행 중 또는 보행 중에 쓰레기를 투기하는 경우도 많이 있다. 이 경우에는 담배꽂초와 같이 투기했을 때 눈에 바로 띄지 않는 작은 크기의 쓰레기가 주를 이룬다. 또한 불

16) 쓰레기봉투를 뜯어 내용물에서 찾을 수 있는 인적사항을 확인한 후 투기자를 적발하는 단속방법을 말한다.

법으로 배포되는 전단지들은 쓰레기 투기로 보기 어려울 수 있으나 종이
가 바닥에 밀착되어 청소가 어렵기 때문에 쓰레기 관리차원에서 또 다른
문제로 제기된다.

- 이밖에도 일회용컵이나 페트병에 남아있는 음료나 과일찌꺼기, 티백, 담
배꽂초 등의 내용물은 쓰레기 분리수거를 어렵게 하고 악취를 발생시키
는 문제가 있다.

[표 2-3] 가로쓰레기의 투기 유형 및 특징

투기 유형	주요특징 및 문제점
분리수거 미흡	<ul style="list-style-type: none"> - 주로 골목길 주택가 등에서 나타남 - 분리수거 방법 및 배출일정을 인지하지 못해 발생하는 경우도 있음 - 음료가 남은 일회용 컵이나 페트병, 음식물쓰레기가 섞여 악취가 발생하고 길고양이 등이 접근하여 훼손되기도 함
공공 쓰레기통 주변 투기	<ul style="list-style-type: none"> - 인도, 버스정류장 등에 설치된 공공 쓰레기통의 용량이 부족하여 주변에 쓰레기가 투기됨 - 걸어가면서 쓰레기를 버리는 행위로 쓰레기가 쓰레기통 입구로 투입되지 못함 - 가정쓰레기가 공공 쓰레기통에 투기되는 것을 방지하기 위해 쓰레기통 입구를 좁게 제작하기 때문에 투입이 제대로 이루어지지 않음 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>* [참고] 대전 둔산동 버스정류장 쓰레기통 이용에 대한 의견(중도일보, 2018. 4. 18.)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 컵 안의 내용물(얼음 등)을 버리기 번거로워서 쓰레기통 위에 둠 - 쓰레기통 입구가 작음(10~13cm 정도) - 재활용 구분이 눈에 잘 띄지 않아 다른 투입구에 버림 </div>
쓰레기통이 없는 곳에 방치	<ul style="list-style-type: none"> - 주변에 쓰레기통을 쉽게 찾을 수 없는 상황에서 발생되며, 쓰레기가 조금이라도 모여 있는 곳에 집중적으로 투기됨 - 저녁시간에 문 닫은 가판대, 화단, 빗물받이 배수구 등에 투기
차량 운행 중 또는 보행 중 투기	<ul style="list-style-type: none"> - 주로 담배꽂초와 같이 비교적 작은 크기의 쓰레기를 투기 - 불법으로 배포된 전단지가 도로 바닥에 밀착되어 청소가 어려움

- 최근의 쓰레기 배출량과 무단투기, 분리수거 등 전반적인 문제에서는 일회용컵 사용량 증가가 이러한 문제에 대한 영향 요인 중 큰 비중을 차지하는 것으로 보인다. 서울시의 경우 거리에서 수거된(쓰레기통 포함) 쓰레기 중 음료 테이크아웃 컵 및 페트병이 대부분을 차지하는 것으로 조사되었음을 다음과 같이 언론보도를 통해 확인할 수 있다.
 - 유동인구가 많은 지역은 테이크아웃 컵 쓰레기가 전체의 95%를 차지¹⁷⁾
 - 서초구 길거리 쓰레기를 분석한 결과 플라스틱 컵 36.2%, 종이컵 36.2%로 전체 쓰레기의 70% 이상을 차지¹⁸⁾
 - 재활용 분리수거함의 재활용품 중 플라스틱 컵은 53%, 종이컵은 40%를 차지하였으며, 재활용품을 분리하지 않은 채 혼합해 버리는 비율은 20% 가량 차지¹⁹⁾
 - 종로구 혜화역 앞 쓰레기통의 쓰레기는 8할이 플라스틱 테이크아웃 컵과 페트병이었으며 규격도 모두 다름²⁰⁾
- 공공쓰레기통 설치에 대한 찬반이 있는 가운데, 쓰레기통 부족과 같이 물리적인 문제뿐만 아니라 시민의식 수준의 개선 또한 중요한 문제로 지적되고 있다. 유럽이나 일본의 경우 본인의 쓰레기는 본인의 책임이기 때문에 되가져가는 것이 당연한 시민문화로 자리 잡고 있는 반면, 미국은 쓰레기통을 많이 배치해서 쓰레기를 처리하도록 하고 있어 막대한 비용을 소모한다. 우리나라는 쓰레기 처리 예산은 부족한데다 쓰레기를 아무 곳에 버리는 시민의식이 팽배하기 때문에 현실적으로 한쪽에 치우친 행정으로는 해결하기 어려운 상황이라는 의견이 있다.²¹⁾

17) 경향신문(2016. 5. 18.)

18) 한겨레(2016. 6. 6.)

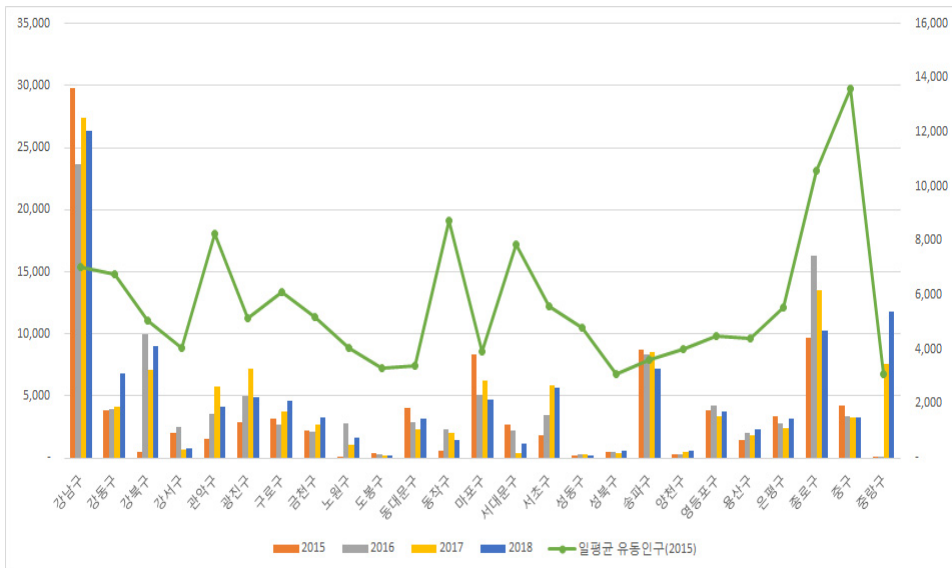
19) 경향신문(2016. 7. 25.)

20) 동아일보(2017. 7. 4.)

21) SBS뉴스(2016. 8. 1.)

■ [참고] 서울시 쓰레기 무단투기 단속실적

- 서울시는 시민 불쾌감 유발 및 이미지 저하를 방지하기 위해 시·자치구 무단투기 합동 단속반을 운영하고 있다. 중점 단속대상은 종량제봉투 미사용, 지정 시간 외 배출, 분리배출 대상 쓰레기와 혼합여부, 담배꽂초, 일회용컵 등 무단투기 쓰레기 등을 점검한다.²²⁾
- 쓰레기 무단투기 단속실적은 단속 시점에 따라 차이가 있을 수 있지만 그 결과를 살펴보면 2015년까지 계속해서 증가 추세를 보이고 있는 것을 확인할 수 있다.
- 연평균 11만 건이 단속되고 있으며, 유동인구와 단속 건수가 정비례하지는 않으나 상대적으로 유동인구가 많은 강남구, 강동구, 서초구, 종로구 등의 지역에서 평균 이상의 무단투기가 단속된다.



[그림 2-3] 서울시 쓰레기 무단투기 단속실적

자료 : 서울시정보소통광장 '서울시 쓰레기 무단투기 단속실적' 및 '서울시 유동인구' 자료를 토대로 재구성

22) 서울특별시 기후환경본부(2018.7.)

2. 가로쓰레기 관리 사례

1) 국내 주요 사례

- 많은 지자체에서는 길거리의 쓰레기통이 미관을 해치고 더 많은 쓰레기 투기를 유도한다고 판단하여 1995년 쓰레기 종량제 시행 이후 쓰레기통을 없애는 추세였다. 최근 들어 가로 쓰레기 관리에 대한 주민들의 민원 증가와 쓰레기 불법투기 등의 상황을 고려하여 시범적으로 재설치를 추진하고 있다.
- 특히 서울시의 경우 2018년부터 버스 탑승 시 요금이 담긴 일회용 컵을 들고 버스에 승차할 수 없도록 조례를 개정하면서 정류장에 버려지는 쓰레기가 증가하고 있으며 이러한 변화에 대응하기 위해 쓰레기통을 다시 설치하는 곳이 생기고 있다.

[표 2-4] 길거리 쓰레기통 설치 현황(2016년 기준)

지역	현황 및 특징
경기	- 31개 시군이 관리하는 쓰레기통은 2,625개(2015년 12월 말 기준) - 거리에 설치된 쓰레기통은 광주시가 409개로 가장 많은 반면 남양주, 화성, 파주, 구리, 하남, 동두천, 과천, 가평, 연천 등 9개 시군은 한 개도 없음
서울	- 서초구는 2012년에 쓰레기통을 모두 없앤 반면 강남구는 972개가 설치되어 강남대로를 사이에 두고 상반된 모습을 보여줌
부산	- 북구에서 관리하는 쓰레기통은 한 개도 없음 - 서구, 동구, 해운대구, 사하구 등은 20개 미만 - 광안리 수변공원이 위치한 수영구는 '작은 휴지통'을 2014년 45개에서 165개로 늘림

자료 : 연합뉴스(2016. 6. 17.)

□ 서울시

- 서울 서초구는 강남대로 구간 가로 쓰레기통을 전면 철거한 이후에도 지속되는 쓰레기 방치 문제를 해결하기 위해 2016년 인근 프랜차이즈 카페와 협업하여 거리 미관을 고려한 분리수거 쓰레기통을 시범 설치하였다.
- 차가운 커피용 컵 모양의 쓰레기통은 플라스틱과 비닐을, 뜨거운 커피용 컵 모양의 쓰레기통은 종이와 병·캔류의 쓰레기만 투입하도록 분리하였다.
- 2018년에는 강남대로, 반포대로, 서초대로, 동작대로 등 주요대로의 버스정류장 및 지하철역 등 유동인구가 많은 지역에 도시미관과 어우러지도록 디자인 한 ‘서리풀컵’ 쓰레기통을 추가로 설치하기도 하였으나 쓰레기통의 개당 단가가 240만 원에 달하여 예산낭비라는 지적도 나오고 있다.²³⁾



[그림 2-4] 커피 컵 모양 쓰레기통

출처 : 노컷뉴스(2016. 5. 18.)



[그림 2-5] ‘서리풀컵’ 쓰레기통

출처 : 서울복지신문(2018. 3. 21.)

23) 뉴스프리존(2019. 7. 12.)

- 2017년 10월 서대문구청은 신촌 일대에 일회용컵 분리수거함 세 개를 설치하였다. 음료가 남아 있는 컵을 쓰레기통에 버릴 경우 쓰레기통 바닥에 음료가 고이거나 밖으로 흘러나와 악취가 발생할 수 있는데 이를 방지하기 위해 설치한 것이다.
- 남은 음료를 버리는 곳과 컵 투입구를 구분하고 도시 미관과 어울리는 디자인으로 설치하였으나, 기대와 달리 일회용컵과 음료 이외에 담배꽂초, 영수증 등의 쓰레기가 투입되거나 음료를 비우지 않고 버리는 행인도 있는 것으로 나타났다. 편의를 위해 넓은 음료 투입구에 음식물 쓰레기를 투입하여 거름망이 막히는 등 제 기능을 할 수 없게 되자 서대문구청은 결국 8개월 만에 수거함을 모두 철거하기에 이르렀다. 이와 유사한 목적의 쓰레기통이 대구 중구의 동성로, 광주 동구 등에 설치된 적이 있으나 마찬가지로 무용지물이 되어 모두 철거되거나 애물단지로 전락하였다.²⁴⁾



[그림 2-6] 서대문구의 테이크아웃 음료 컵 전용 수거함

출처 : 데일리환경(2017. 10. 17.)

24) 조선일보(2018. 6. 28.)



[그림 2-7] 대구 동성로의 음료 컵 수거함

출처 : 조선일보(2018. 6. 28.)

- 서울 종로구는 유동인구가 많고 일회용컵 사용이 많은 대학로 일대 260m 구간을 ‘자원이 순환되는 깨끗한 거리’로 지정하였다.
- 시민들이 휴대한 쓰레기를 환경지킴가게로 지정된 카페나 편의점에 버리면 가게에서 쓰레기를 배출하게 하며, 이때 일반쓰레기는 지자체에서 제공하는 공공용 쓰레기봉투에 담도록 하였다.
- 그럼에도 불구하고 시민들은 눈치가 보인다거나 불편하다는 의견을 보였으며, 환경지킴가게로 지정되었음에도 불구하고 쓰레기통이 없거나 쓰레기를 버리는 곳이 2층에 있기도 하여 현실성이 떨어진다는 지적이 있었다.²⁵⁾



[그림 2-8] 환경지킴가게 현판

출처 : 내 손안에 서울(2016. 10. 18.)

25) JTBC 뉴스(2016. 10. 20.)

■ 홍대 앞 쓰레기 투기 방지 안내 스티커

- 서울 홍대 앞 한 광고회사는 홍대 인근에 무단으로 투기되는 쓰레기를 방지하기 위해 스티커를 제작하였다. 마땅히 쓰레기를 버릴 곳을 찾지 못하여 피치 못하게 아무 곳에 투기하는 것을 막기 위해 쓰레기통의 위치를 알려주는 것이다.
- 이 스티커는 쓰레기 무단 투기가 많은 버스정류장과 골목의 벽면에 부착되어 인근 쓰레기통에 버릴 수 있도록 유도하여 호응을 얻었다.



[그림 2-9] 쓰레기 투기 방지 안내 스티커

출처: KBS NEWS(2017. 5. 4.)

□ 세종시

- 세종시는 쓰레기 배출자부담 원칙을 내세우고 청결한 거리 환경유지를 위해 쓰레기통 등의 시설을 비치하지 않았으나 지속적인 민원과 주민 설문조사 결과를 토대로 2019년 1월에 간선급행버스체계(BRT) 승강장에 쓰레기통을 시범적으로 설치하였다.
- 거리의 미관을 고려하기 위해 회색계통의 디자인을 적용하고 쓰레기통 상단에 쓰레기를 올려놓지 못하도록 뒷부분으로 경사를 두었다. 현재 쓰레기통을 운영 중인 곳에서는 하루 500kg 정도의 쓰레기가 수거되고 있으며 주로 일회용컵이나 음료캔이고, 이전에 비해 정류장 환경이 개선되어 시민들의 호응을 얻고 있는 것으로 나타났다.²⁶⁾



[그림 2-10] 세종시 BRT 승강장 쓰레기통

출처 : 연합뉴스(2019. 1. 20.)

□ 부산시

- 부산 수영구청은 주민 편의와 청결한 도시 환경 조성을 위해 횡단보도 주변 가로등과 버스정류장에 양심휴지통을 설치하였다. 작은 크기로 제작하여 공간을 많이 차지하지 않아 미관을 해치지 않도록 하기 위한 목적이다.
- 그러나 재떨이 기능이 있는 휴지통 윗부분이나 휴지통 투입구 부분이 쓰레기로 막혀 제 기능을 하지 못하거나 간접흡연의 우려가 있으며, 생활쓰레기가 버려지기도 하는 문제 발생하였다. 또한 쓰레기를 수거하는 환경미화원의 근무시간 이후나 일요일에 버려지는 쓰레기는 빠르게 처리되지 못하여 쓰레기가 방치되는 문제도 있다.²⁶⁾
- 이러한 형식의 쓰레기통은 대구, 경기 여주, 전남 고흥 등 많은 지자체에

26) 굿모닝충청(2019. 3. 29.)

27) 시빅뉴스(2017. 12. 20.)

서 추진한 바 있으나 유사한 문제점이 계속해서 제기되어 효율성이 떨어
진다는 평가를 받았다.



[그림 2-11] 부산 수영구 양심휴지통

출처 : 시빅뉴스(2017. 12. 20.)

- 부산 진구청은 여름철에 특히 거리에 많이 버려지는 플라스틱컵을 회수할 수 있도록 '테이크아웃 컵 종량제 봉투 교환' 사업을 시행하고 있다. 서면 일대는 카페를 이용하는 유동인구가 많아 하절기인 6~8월의 플라스틱 쓰레기양은 997톤에 달한다.
- 이 사업을 통해 주민들이 거리에 버려진 플라스틱컵 20개를 부전2동 주민센터로 수거해 오면 10리터 종량제 봉투 한 장으로 교환해주는데, 시행 초기 한 달 동안 약 6천 개의 플라스틱컵이 수거되었다.²⁸⁾
- 한편 이 사업은 서면 일대를 대상으로 하고 있지만 지정된 구역 안에서 주웠다고 확인하기가 어렵고 주로 노인들이 참여하고 있어 한계가 있다는 지적이 나오고 있다.²⁹⁾

28) 부산일보(2019. 6. 18.)

2) 해외의 주요 사례

- 해외에는 많은 국가와 도시에서도 쓰레기 발생량 증가와 무단투기가 사회적인 이슈가 되고 있다. 특히 관광산업이 발달한 지역의 경우 관광객에 의한 오염을 불평하면서 동시에 미관을 해치고 있는 쓰레기로 인해 관광객이 줄어들 수 있다는 우려도 하고 있다.
- 급기야 2017년 이탈리아 로마에서는 쓰레기 발생량이 도시 행정 차원에서 감당할 수 없는 수준에 달해 7만 톤 가량의 쓰레기 처리를 오스트리아에 위탁하기에 이르렀다. 오스트리아 에너지 회사인 EVN은 이탈리아에서 가져온 쓰레기를 소각하는 에너지로 17만 가구에 전기를 공급할 예정이라고 밝혔다. 한편, 쓰레기 처리를 위해 약 천 킬로미터를 이동해야 한다는 점에서 효율성 문제가 지적되었지만 이밖에 다른 대안으로는 매립밖에 없을 정도로 쓰레기량이 심각한 상황인 것으로 알려졌다.³⁰⁾
- 이러한 상황은 우리나라와 그 규모는 다르지만 가로 쓰레기의 발생량과 무단투기 방지 등의 효율적인 관리를 고민하면서 그 해결방안으로 새로운 형식의 쓰레기통을 설치하는 등의 유사한 시도를 하고 있다. 주로 분리수거에 초점을 맞추고 있다는 부분에서 우리나라와 다소 차이가 있는 것으로 볼 수 있다.

□ 미국

- 미국 필라델피아, 플로리다, 샌프란시스코, 오렌지카운티 등 많은 주에서는 버스정류장 등 가로 쓰레기의 효율적인 관리를 위해 태양열 쓰레기통으로 알려진 'Big Belly'를 도입하였다. Big Belly는 쓰레기통의 용량을 감지하여 쓰레기를 압축시킴으로써 하루 한 번의 쓰레기통을 비워야 하는 주기를 한 달에 두 번으로 혁신적으로 줄여준다.³¹⁾

29) KNN뉴스(2019. 6. 30.)

30) 코리아헤럴드(2017. 4. 23.)

31) The TransitWire(2012. 9. 25.)



[그림 2-12] 필라델피아의 Big Belly 쓰레기통

출처: Technically Media(2011. 4. 14.)

- 볼티모어에서는 거리의 쓰레기를 관리하기 위해 주민들의 참여를 유도하는 프로그램 'Clean Corps'를 시행하였다. 환경미화원들이 각 가정의 쓰레기를 안전하게 수거할 수 있는 기술 방안을 제공하는 한편 각 가정에서 도로변 쓰레기를 자발적으로 수거하도록 쓰레기통을 무상으로 제공하였다. 또한 거리와 골목을 청결하게 유지할 수 있도록 주민조직이 적극적으로 참여하는 캠페인을 운영하고 있다.
- 이러한 주민참여 등의 의식개선을 통해 2014년 볼티모어의 재활용 쓰레기 수거율이 2013년에 비해 5% 가량 증가하고 폴리스티렌의 경우에는 11% 증가하는 성과를 거두었다.³²⁾

32) Waste360(2015. 11. 6.)

□ 영국

- 더블린 시의회는 시내 중심가인 울프 톤 스퀘어(Wolfe Tone Square)와 사우스 킹 스트리트(South King Street)의 거리 쓰레기통을 종이, 플라스틱, 캔으로 구분하여 버릴 수 있도록 분리수거형으로 시범 설치했다. 그 결과 시민들은 쓰레기를 분리해서 버리지 않고 생활쓰레기까지 투입하는 것으로 조사되었다. 이 시도가 실패로 끝났음에도 불구하고 재활용 가능 쓰레기를 구분하지 않고 하나의 쓰레기통에 버릴 수 있도록 하는 등의 새로운 시도를 계속해서 할 예정이라고 밝혔다.³³⁾
- 이후 더블린 시의회는 미국 사례에서 소개한 ‘Big Belly’ 쓰레기통을 800개 설치하였다. 불필요한 쓰레기 수거 작업을 줄여 효율적인 관리를 하겠다는 의도이다. 이로써 길거리의 쓰레기통 개수를 기존에 비해 약 20% 줄일 수 있다고 평가하였다.³⁴⁾



[그림 2-13] 더블린의 Big belly 쓰레기통

출처: Irish Times(2018. 5. 28.)

- 2018년 맨체스터 시의회는 도시가 성장함에 따라 쓰레기의 양이 늘고 있기 때문에 이전에 비해 거리 쓰레기통을 자주 관리해야 한다고 지적하였다. 쓰레기 관리에 대한 시대적 변화를 수용하려는 노력을 보여준다고 할

33) Irish Times(2018. 4. 1.)

34) Irish Times(2018. 5. 28.)

수 있는 부분이다. 한편, 2017년에 스마트 빈 센서(smart bin sensor) 기술을 시범 적용하였고 성공적이라고 보았으나 예산상 효율적이지 못하고 평가하였고 계속해서 새로운 시스템을 개발할 것이라고 알려졌다.³⁵⁾

□ 캐나다

- 밴쿠버는 일반쓰레기, 재활용쓰레기, 재활용종이쓰레기로 구분된 쓰레기통을 세 지역에 시범 설치하였다. 또한 이 중 일부에는 음식물 쓰레기와 음식물 포장종이를 버릴 수 있는 쓰레기통도 함께 설치하였다. 이 프로젝트는 외출 시 집 밖에서도 쓰레기 처리가 용이할 수 있도록 하겠다는 목적으로 추진되었으며 평가 후에 적용여부를 결정한다고 밝혔다.³⁶⁾



[그림 2-14] 밴쿠버 롭슨(Robson) 거리에 설치된 쓰레기 분리수거함

출처 : CBC(2016. 8. 17.)

- 빌마리 자치구에서는 쓰레기통에 특수 선반을 부착하여 환불 가능한 병이나 캔 쓰레기를 꽂을 수 있게 하였다. 이 선반은 빈병과 캔과 같은 재활용 쓰레기를 수거하여 생계수단으로 활용하는 사람들이 쓰레기통을 뒤지지 않고 안전하게 쓰레기를 가져갈 수 있도록 하는 방법이면서 동시에 무방비하게 버려지는 재활용품의 관리도 가능하다고 평가되었다.³⁷⁾

35) BBC NEWS(2018. 10. 4.)

36) CBC(2016. 8. 17.)



[그림 2-15] 캐나다의 공병 및 캔 수거 선반 쓰레기통

출처 : CBC(2019. 3. 2.)

□ 일본

- 일본은 우리나라와 분류기준은 다르지만³⁸⁾ 분리배출이 철저하여 플라스틱 폐기물을 자국 내에서 처리하는 비율이 88%에 달하는 등 재활용 쓰레기 처리의 모범사례로 꼽힌다. 페트병의 재활용쓰레기를 처리하는 양보다는 페트병 겉면의 라벨을 쉽게 뜯어낼 수 있도록 하는 등 효율적으로 정확하게 처리하고자 하는 노력을 특징으로 볼 수 있다.³⁹⁾

37) CBC(2019. 3. 2.)

38) 일본은 쓰레기를 소각 가능한 쓰레기(음식물쓰레기 포함), 소각 가능한 재활용쓰레기, 소각 불가능한 쓰레기 등으로 구분하며, 오염물이 묻어있으면 재활용품으로 수거되지 않는다.

39) 매일경제(2018. 4. 8.)



[그림 2-16] 일본의 페트병 겉면의 라벨

출처 : 매일경제(2018. 4. 8.)

- 이러한 긍정적인 측면과는 달리, 1인당 플라스틱 쓰레기 배출 2위에 일본이 위치하고 있다. 비닐봉투 연간 300억 장에 달할 정도로 소비량이 많기 때문이다.⁴⁰⁾ 플라스틱 쓰레기 감축이 국제적인 이슈로 떠오르고 있는 가운데 일본정부는 2019년 6월, 처음으로 비닐봉투 무산 제공을 금지하는 법령을 제정하겠다고 밝혔다.⁴¹⁾

40) 프레스엠(2018. 8. 2.)

41) 뉴스원(2019. 6. 4.)

3) 소결

- 가로 쓰레기와 관련한 우리나라 지자체의 대응으로는 길거리 주요 지점에 쓰레기통을 설치하는 것이 대부분이지만 그간 지적된 문제점을 설치나 디자인 측면에서 개선하고자하는 노력을 하고 있다는 부분이 이전과 다른 것으로 볼 수 있다.
- 그럼에도 불구하고 여전히 쓰레기통의 용량이나 관리 차원에서의 한계가 존재하는 것으로 평가되어 사람들의 인식이나 행동을 변화시킬 수 있는 접근이 필요한 것으로 나타났다. 일부 사례에서는 적용 후 발생하는 문제점들을 개선하여 계속 이용하려는 시도도 있었으나 부족한 시민의식 때문에 의도에 벗어난 효과가 발생하기도 하였다.
- 해외 사례에서도 마찬가지로 가로에 무방비하게 방치되는 불법투기 쓰레기를 관리하기 위해 다양한 노력을 시도하고 있었다. 쓰레기 분리수거나 종량제 등과 같은 체계가 없어 우리나라에 비해 쓰레기 처리 문제가 심각한 경우도 있었다. 과거에 비해 증가한 쓰레기의 양과 쓰레기 재활용을 위한 방안으로 새로운 쓰레기통 설치를 시도하는 부분은 우리나라와 유사하다.
- 가로 쓰레기통 설치에 대한 찬반 의견⁴²⁾은 우리나라와 해외가 유사한 것으로 볼 수 있으며 근본적인 해결책이 마련되지 않아 결국에는 쓰레기통을 설치하기에 이른다. 차이점이 있다면 우리나라는 쓰레기를 무단으로 투기하는 행위를 방지하기 위해 쓰레기통을 설치하였다는 것이고 해외 사례는 주로 수거된 쓰레기의 효율적인 처리·관리를 위한 분리수거에 초점을 맞추고 있다는 것이다.
- 싱가포르의 길거리에 담배꽂초 등 쓰레기를 버릴 경우 최대 2천 싱가포르달러(약 170만 원)를 부과하는 것으로 알려져 있는 만큼 쓰레기 투기

42) 길거리 쓰레기통을 설치하면 오히려 쓰레기의 양을 늘리게 된다는 의견이 우리나라와 해외에서 주로 나타나는 반대의견이며, 일본이나 영국 등에서는 테러를 위한 도구로 사용될 수도 있다는 우려도 보인다. 이러한 문제 때문에 런던에는 올림픽을 앞두고 폭발을 견딜 수 있는 쓰레기통을 설치하기도 하였다(Reuters, 2012. 2. 4.).

를 엄격하게 통제하고 있다. 한편, 처벌과 별개로 거리에 2~30미터 마다 쓰레기통을 설치하여 쉽게 쓰레기를 버릴 수 있게 한다. 이처럼 처벌 강화 등을 통한 인식 개선 유인책을 사용한다고 하더라도 물리적 기반을 균형 있게 마련해야 효과적인 방안으로 적용이 가능할 것이다.

대전시 도로(가로) 쓰레기 배출특성 조사

- 1절. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사
- 2절. 도로(가로) 배출특성 현장 모니터링

3장

3장 대전시 도로(가로) 쓰레기 배출특성 조사

1절. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사

1. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사를 위한 연구설계

- 먼저, 버스정류장 무단투척 쓰레기 배출실태 조사를 위하여 예비조사를 실시하였다.
- 예비조사는 대전시를 종횡으로 운행하는 시내버스를 무작위 선정 및 탑승하여 시내버스 정류장 특성 및 조사 가능유무를 수행하였다.
- 예비조사에서는 시내버스 내부에서 버스정류장에 무단으로 버려져 있는 쓰레기 발생 및 성상을 파악 가능함을 조사하였다.
- 또한 버스정류장 내/외부에 쓰레기통 유무를 확인하였다. 이것은 쓰레기통 유무와 버스 정류장 내부 의자의 쓰레기와의 상관을 보기위함이다.
- 또한 버스정류장 내부 의자에 버려진 쓰레기 이외에 버스정류장 내외부에 종량제봉투 이외의 대형 비닐에 버려진 쓰레기, 또는 슈퍼용 비닐에 버려진 쓰레기 등을 조사하였다.
- 한편, 예비조사 후, 본 조사는 2가지 형태로 진행하였다. 먼저, 1개월 동안 거의 매일 비슷한 시간대에 동일한 버스정류장에 대한 조사를 진행하였다.
- 또한, 4개월 동안 주 1회에 1회 조사를 실시하여 실태조사를 진행하였다.
- 마지막으로 버스정류장은 관공서, 학교, 쇼핑, 주택가, 큰도로가 등으로 구분 및 선정하여 조사를 진행하였다.

2. 도로(가로) 쓰레기 배출량 조사 및 분석

2-1) 1일(one-day) 연속조사에 의한 배출량 조사

① 1일(one-day) 연속조사 : 학교 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-1] 1일 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 중량제 봉투	캔	기타

	.	1	.	.	.	.	.

	100L 1	.	.

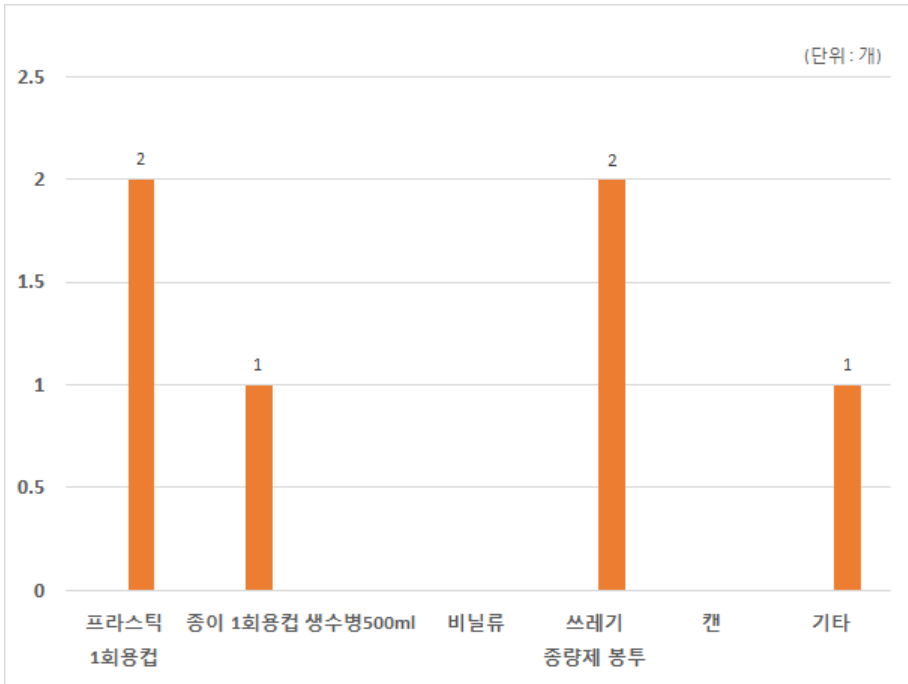
	1	.	.	.	.	.	.

	1	.	.	.	.	.	.
	100L 1	.	.

	비종 1

합계	2	1	.	.	2	.	1

○ 대덕구 한남대학교 버스정류장을 조사한 결과, 유동인구가 많고 활발한 대학교 앞 상가건물이 많은 장소임에도 1회성 쓰레기 발생빈도가 낮은 것으로 조사되었다.



[그림 3-1] 1일 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

② 1일(one-day) 연속조사 : 학교 NO-2(쓰레기통 없음)

[표 3-2] 1일 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	플라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

	.	1	.	.	.	.	.

	.	.	1	.	.	.	.

	1	.	.	.	.	.	.

	1	2	.	.	.	.	.

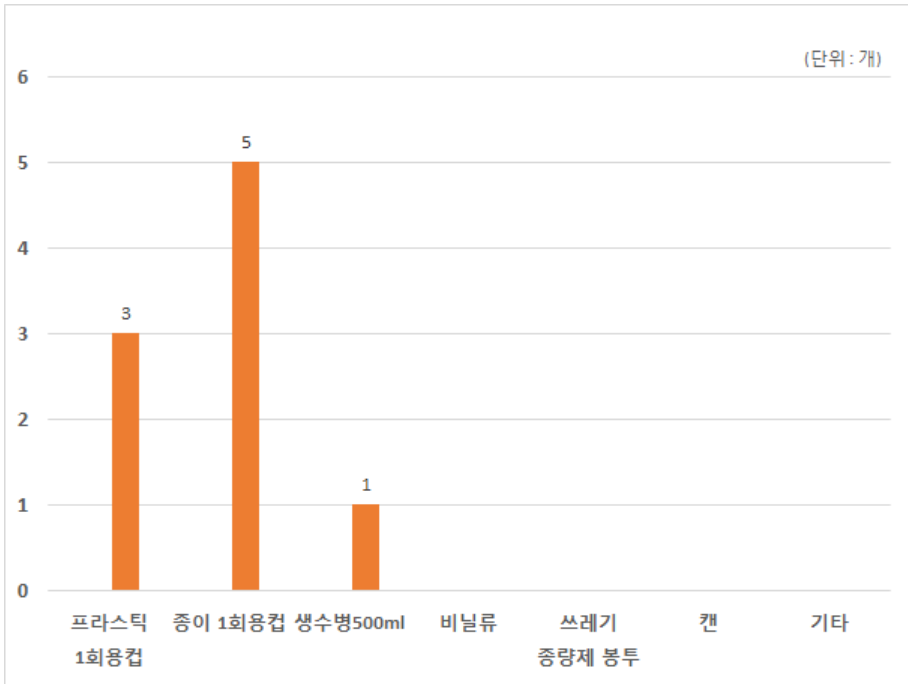
	.	1	.	.	.	.	.

	.	1	.	.	.	.	.

	1	.	.	.	.	.	.

합계	3	5	1	.	.	.	.

○ 대부분 1회성 쓰레기만 발생했고, 쓰레기통이 없는 대덕구 대전신학대학교 버스정류장과 중구 태평초등학교를 조사한 결과, 대형 쓰레기봉투는 한 건도 나오지 않았고 1회성 쓰레기만 발생했다.



[그림 3-2] 1일 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

③ 1일(one-day) 연속조사 : 관공서 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-3] 1일 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	.	.	1	100L 5	.	박스 2
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	1	.
	1	.
	100L 1	.	.
	100L 2	.	박스 2

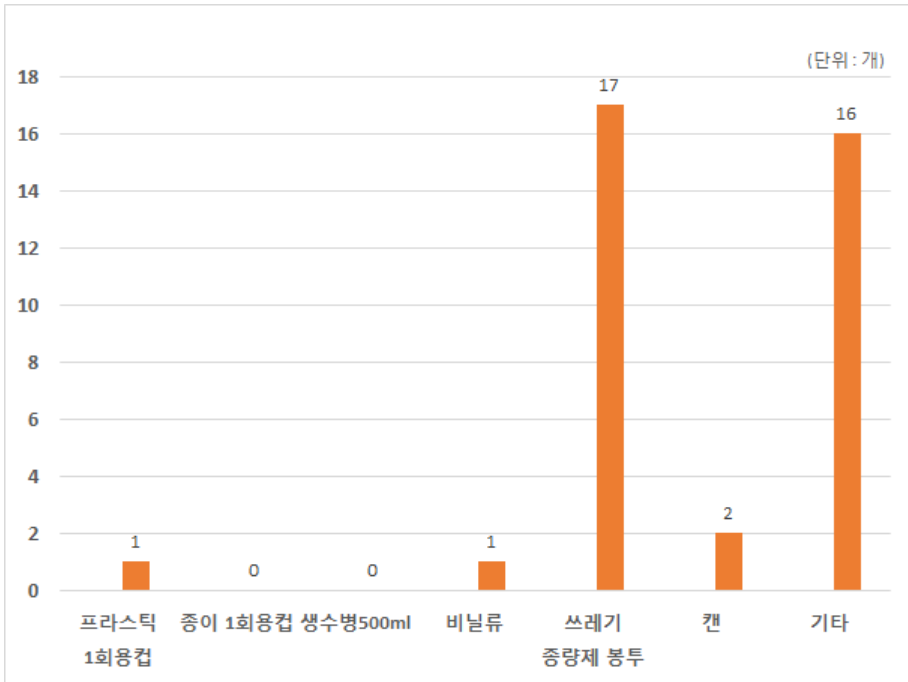
	비종 2
	100L 2	.	.

	비종 3
	50L 2	.	비종 1
	비종 1

	비종 3
	비종 2

합계	1	0	0	1	17	2	16

○ 대부분의 쓰레기 종량제봉투는 50L와 100L였으며, 기타로는 종이박스와 대형 비종량제봉투가 대부분이었다. 쓰레기통이 있는 중구의 중구청과 중부경찰서 앞의 버스정류장을 조사한 결과, 대형 100L 종량제봉투 배출이 많았으며 종량제가 아닌 일반 대형 비닐봉투에 담긴 생활형쓰레기도 배출되었다.



[그림 3-3] 1일 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

④ 1일(one-day) 연속조사 : 공원녹지 NO-1(쓰레기통 없음)

[표 3-4] 1일 연속조사 - 공원녹지 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	.

	.	1	.	.	.	.	.

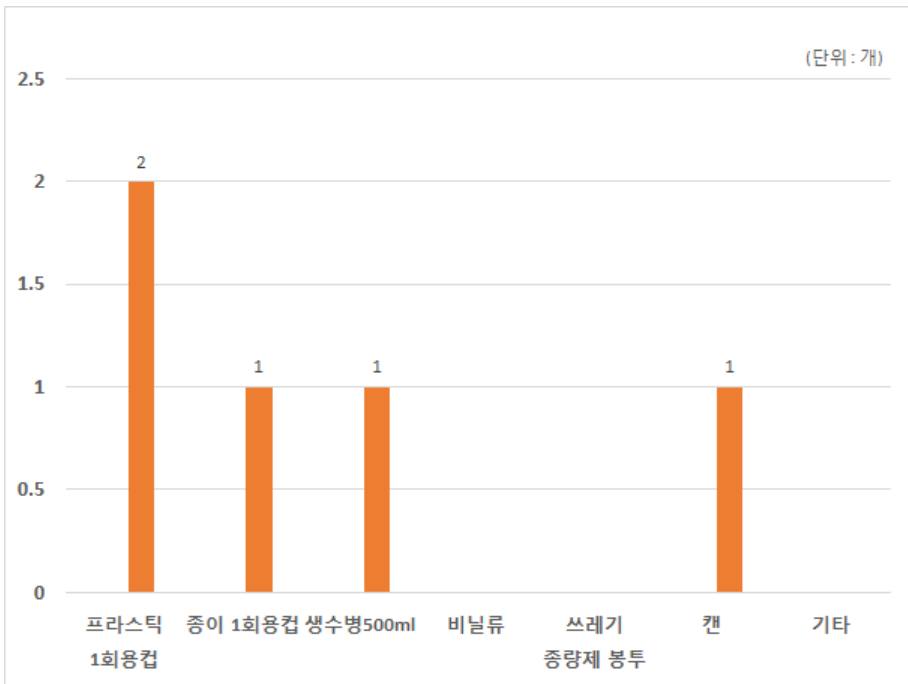
	1	.	.	.	.	.	.

	1	.	.	.	.	.	.

	.	.	1	.	.	.	.

합계	2	1	1	.	.	1	.

○ 대부분의 쓰레기 종량제봉투는 50L와 100L였으며, 기타로는 종이박스과 대형 비종량제봉투가 대부분이었다. 중구 태평오거리 버스정류장을 조사한 결과, 공원녹지이면서 상업건물과 유동인구가 비교적 많은 공감임을 고려할 때 1회성 투척 쓰레기가 의외로 적게 발생하였다.



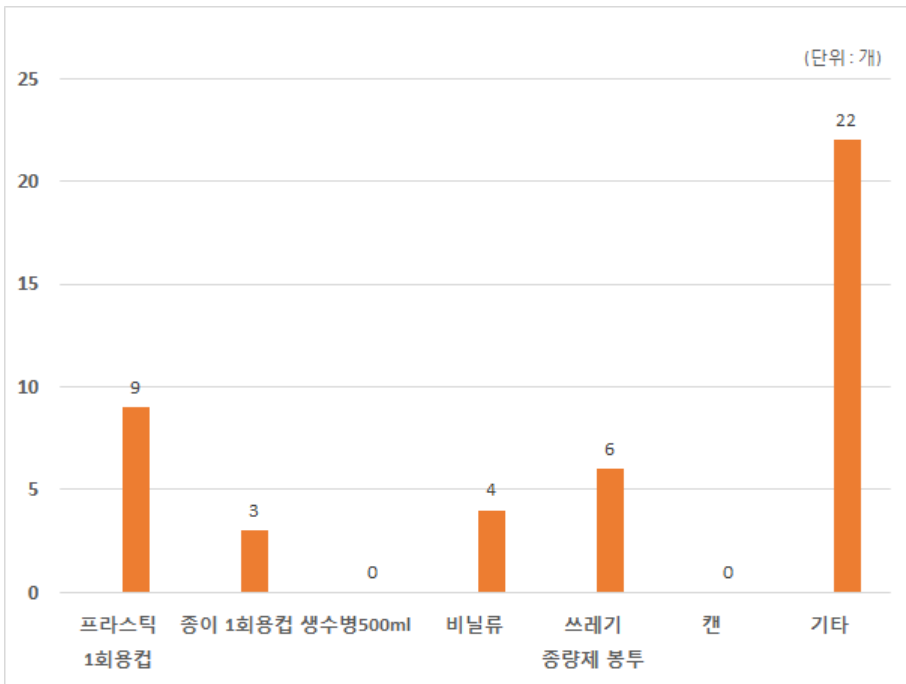
[그림 3-4] 1일 연속조사 - 공원녹지 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑤ 1일(one-day) 연속조사 : 쇼핑 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-5] 1일 연속조사 - 쇼핑 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	플라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	1		1	100L 1	.	박스 8
					.	.	.
					.	.	박스 1
					100L 1	.	.
					.	.	박스 4
	3			2	.	.	.
				1	.	.	.
		1			50L 1, 100L 1	.	비종 1
					100L 1	.	박스 2
					50L 1	.	비종 1
					.	.	.
					.	.	.
	2				.	.	.
					.	.	박스 1
		1			.	.	비종 1
					.	.	비종 1
					.	.	비종 1, 박스 1
	3				.	.	.
					.	.	.
합계	9	3	0	4	6	0	22

○ 대부분 쓰레기 종량제 봉투는 50L와 100L였으며, 기타로는 종이박스와 100L 크기의 비종량제봉투가 대부분이었다. 중구 으능정이거리 버스정류장을 조사한 결과, 유동인구가 매우 많은 장소임을 고려할 때 플라스틱 컵과 생수병 등 1회성 쓰레기 발생빈도가 낮은 것으로 조사되었다.



[그림 3-5] 1일 연속조사 - 쇼핑 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑥ 1일(one-day) 연속조사 : 주택가 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-6] 1일 연속조사 - 주택가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	플라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

	100L 2	.	.

	1	.	1	.	.	.	.
	.	1	.	.	.	.	.
	1	.	.	.	.	.	.

	.	.	1	.	.	.	.

	.	.	1	.	.	.	.

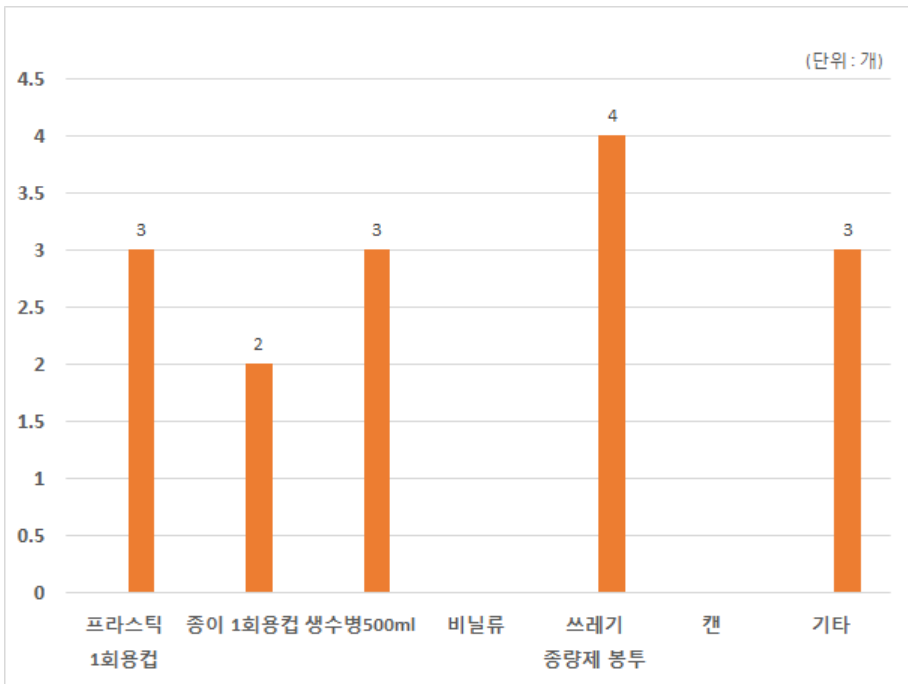
	비종 1

	100L 1	.	.

	박스 1

	50L 1	.	비종 1
	1	.	.	.	.	.	.
	.	1	.	.	.	.	.
합계	3	2	3	.	4	.	3

○ 동구 삼성네거리 버스정류장과 대덕구 한남오거리 버스정류장을 조사한 결과, 역시 쓰레기통이 있음에 따라 종량제 및 기타쓰레기 발생율이 높다.



[그림 3-6] 1일 연속조사 - 주택가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

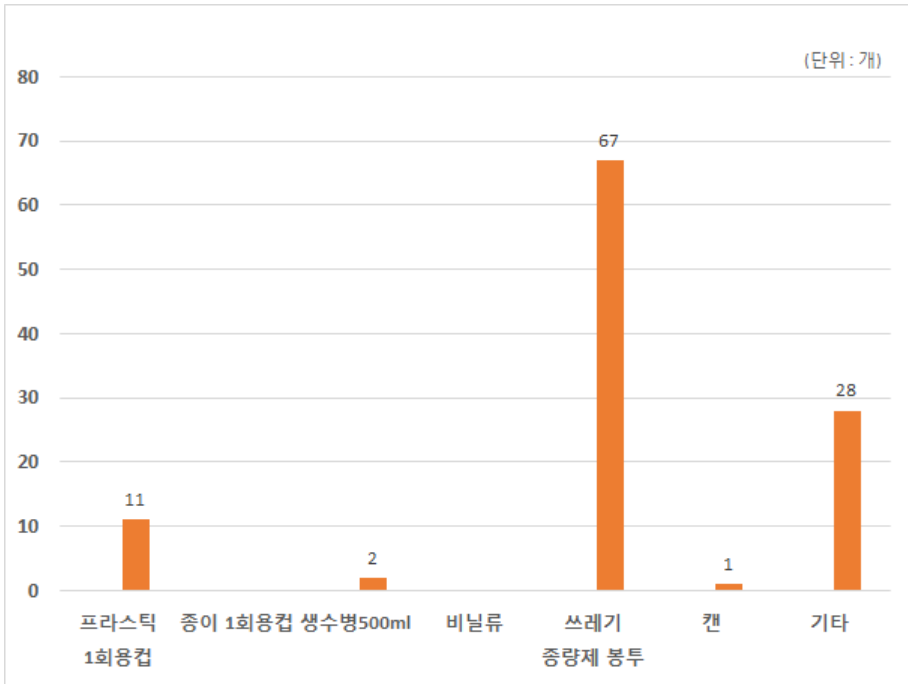
⑦ 1일(one-day) 연속조사 : 주택가 NO-2(쓰레기통 없음)

[표 3-7] 1일 연속조사 - 주택가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	플라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	2	.	.	.	100L 1	.	.
	.	.	1	.	100L 4	.	.
	3	.	.	.	20L 1, 100L 2	.	.
	1	.	1	.	20L 2, 100L 2	.	.
	2	.	.	.	20L 4, 100L 3	.	.
	.	.	.	.	20L 1, 100L 3	.	.
	2	.	.	.	100L 3	.	.
	.	.	.	.	100L 1	.	박스 6
	.	.	.	.	10L 2, 100L 2	.	.
	.	.	.	.	100L 2	.	비종 1
	.	.	.	.	50L 1, 100L 4	.	.
	.	.	.	.	100L 3	.	박스 8
	.	.	.	.	100L 3	.	비종 4
	.	.	.	.	50L 2, 100L 2	.	.
	.	.	.	.	50L 2, 100L 2	1	.
	.	.	.	.	100L 3	.	비종 1
	.	.	.	.	100L 4	.	비종 5
	.	.	.	.	100L 3	.	.
	1	.	.	.	100L 3	.	비종 2
	.	.	.	.	100L 2	.	특수 1

합계	11	.	2	.	67	1	28

○ 쓰레기 종량제봉투는 20L, 50L, 100L로 다양했으며, 기타로는 대부분 종이박스와 100L 크기의 대형 비종량제 봉투였다. 동구 용운동주민센터 버스정류장을 조사한 결과, 종량제봉투가 비교적 많이 발생하였으며 비종량제인 대형 비닐봉투에 담겨진 쓰레기도 많이 발생하는 것으로 조사되었다.



[그림 3-7] 1일 연속조사 - 주택가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑧ 1일(one-day) 연속조사 : 큰도로가 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-8] 1일 연속조사 - 큰도로가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

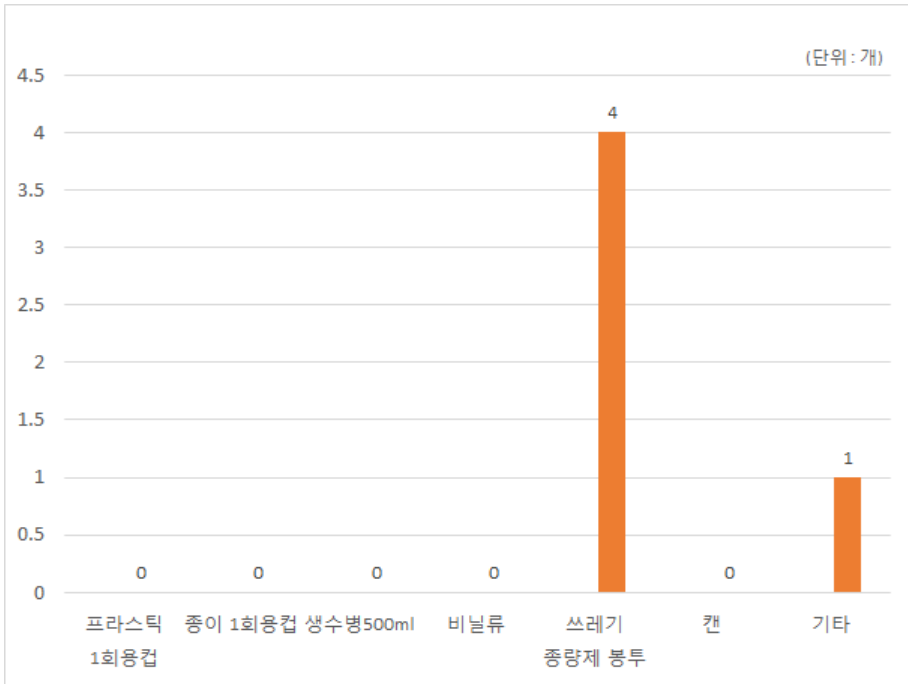
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.

	전단지 10장

	100L 1	.	.

합계	4	.	1

○ 쓰레기 종량제봉투는 주로 100L였으며, 기타로는 전단지가 조사되었다. 동구 대동역3번출구 버스정류장을 조사한 과, 유동인구가 많은 지하철역 부근임에도 불구하고 1회성쓰레기는 아예 배출되지 않았다.



[그림 3-8] 1일 연속조사 - 큰도로가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

□ 대전시 314번 버스정류장

- 연구설계에서 설명하였지만, 314번 버스에 대한 정류장을 크게 관공서, 학교, 쇼핑, 주택가, 큰도로가 등으로 설정하고, 대체적으로 매일 동시간대에 1회성 투척쓰레기 발생특성을 조사하였다.
- 대전시 314번 버스가 운행하는 관공서의 경우에는 중구청과 중부경찰서 앞에 있는 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 플라스틱 종이컵과 생수병 등은 거의 없었지만, 비교적 대형 100리터 종량제봉투 배출이 많은 것으로 나타났다. 한편, 종량제가 아닌 일반 대형 비닐봉투에 담긴 생활형쓰레기도 배출되는 것으로 나타났다.
- 쇼핑공간으로 중구 의능정이거리 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 쇼핑센터와 유동인구가 매우 많은 장소임을 고려할 때, 플라스틱컵과 생수병 등 1회성 쓰레기 발생은 매우 양호할 정도로 배출빈도가 낮은 것으로 조사되었다.
- 대학교의 경우 한남대학교 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 유동인구 및 활발한 대학교 앞 상가건물 등의 공간적 특성을 고려하면, 1회성 쓰레기 발생빈도는 낮은 것으로 조사되었다.

[표 3-9] 중구청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
중구 중구청 버스정류장			대학교 / <u>관공서</u> / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
중구 대흥동 499-1번지 인근 (버스번호 - 314번)			쓰레기통 <u>유</u> 무						
7월 22일	개	1					100L 2		
7월 23일	개					1	100L 2		
7월 24일	개						100L 1		
7월 25일	개						100L 1		
7월 26일	개						100L 1		
7월 29일	개								
7월 30일	개						100L 1		
7월 31일	개								
8월 1일	개								
8월 2일	개						100L 1		비종 1
8월 5일	개						100L 1		
8월 7일	개								비종 1
8월 12일	개								
8월 13일	개						50L 1		
8월 14일	개								비종 1
8월 16일	개								
8월 19일	개								
8월 20일	개								
8월 21일	개								박스 1
8월 22일	개								비종 1
8월 23일	개								

[표 3-10] 중부경찰서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

중구 중부경찰서 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
중구 대흥동 494-2번지 인근 (버스번호 - 314번)		쓰레기통 유 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 () 박스 1
7월 22일	개							
7월 23일	개					100L 1		
7월 24일	개							
7월 25일	개							
7월 26일	개							
7월 29일	개					100L 1		
7월 30일	개							
7월 31일	개						1	
8월 1일	개						1	
8월 2일	개							
8월 5일	개					100L 1		
8월 7일	개							
8월 12일	개							
8월 13일	개							
8월 14일	개							
8월 16일	개							
8월 19일	개					100L 1		
8월 20일	개							비종 1
8월 21일	개							
8월 22일	개							비종 1
8월 23일	개							

[표 3-11] 으능정이거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

중구 으능정이거리 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / <u>쇼핑 / 으능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /</u>					
중구 은행동 45-6번지 인근 (버스번호 - 314번)			쓰레기통 <u>유</u> 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 22일	개	1	1		1	100L 1		
7월 23일	개							박스 8
7월 24일	개							
7월 25일	개							
7월 26일	개							
7월 29일	개						1	
7월 30일	개							
7월 31일	개							
8월 1일	개				2			
8월 2일	개							
8월 5일	개					100L 1		비종 1
8월 7일	개							박스 2
8월 12일	개							비종 1
8월 13일	개							
8월 14일	개							
8월 16일	개							
8월 19일	개							박스 1
8월 20일	개							
8월 21일	개							
8월 22일	개							
8월 23일	개							

[표 3-12] 삼성네거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 삼성네거리 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
동구 삼성동 296-13번지 인근 (버스번호 - 314번)		쓰레기통 유 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 22일	개							
7월 23일	개					100L 2		
7월 24일	개							
7월 25일	개	1		1				
7월 26일	개		1					
7월 29일	개							
7월 30일	개							
7월 31일	개			1				
8월 1일	개							
8월 2일	개							
8월 5일	개							
8월 7일	개							비종 1
8월 12일	개							
8월 13일	개					100L 1		
8월 14일	개							
8월 16일	개							박스 1
8월 19일	개							
8월 20일	개							
8월 21일	개					50L 1		
8월 22일	개	1						
8월 23일	개							

[표 3-13] 한남오거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

대덕구 한남오거리 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 콘도로나 /						
대덕구 오정동 449-11번지 인근 (버스번호 - 314번)		쓰레기통 유 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 22일	개							
7월 23일	개							
7월 24일	개							
7월 25일	개							
7월 26일	개							
7월 29일	개	1						
7월 30일	개							
7월 31일	개							
8월 1일	개							
8월 2일	개			1				
8월 5일	개							
8월 7일	개							
8월 12일	개							
8월 13일	개							
8월 14일	개							
8월 16일	개							
8월 19일	개							
8월 20일	개							
8월 21일	개							비종 1
8월 22일	개							
8월 23일	개		1					

[표 3-14] 한남대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

대덕구 한남대학교 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
대덕구 오정동 133번지 인근 (버스번호 - 314번)		쓰레기통 유 / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 22일	개							
7월 23일	개							
7월 24일	개							
7월 25일	개		1					
7월 26일	개							
7월 29일	개					100L 1		
7월 30일	개							
7월 31일	개							
8월 1일	개	1						
8월 2일	개							
8월 5일	개							
8월 7일	개							
8월 12일	개	1						
8월 13일	개							
8월 14일	개					100L 1		
8월 16일	개							
8월 19일	개							
8월 20일	개							비종 1
8월 21일	개							
8월 22일	개							
8월 23일	개							

[표 3-15] 대전신학대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

대덕구 대전신학대학교 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
대덕구 한남로 35인근 (버스번호 - 314번)		쓰레기통 유 / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 22일	개							
7월 23일	개		1					
7월 24일	개							
7월 25일	개			1				
7월 26일	개							
7월 29일	개							
7월 30일	개							
7월 31일	개	1						
8월 1일	개							
8월 2일	개							
8월 5일	개							
8월 7일	개	1	2					
8월 12일	개							
8월 13일	개		1					
8월 14일	개							
8월 16일	개							
8월 19일	개		1					
8월 20일	개							
8월 21일	개							
8월 22일	개	1						
8월 23일	개							

□ 대전시 603번 버스정류장

- 603번 버스에 대한 정류장을 크게 관공서, 학교, 쇼핑, 주택가, 큰도로가 등으로 설정하고, 대체적으로 매일 동시간대에 1회성 투척쓰레기 발생특성을 조사하였다.
- 주택가의 경우 동구 용운동주민센터 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 종량제비닐봉투가 비교적 많이 발생하였으며, 비종량제인 대형 비닐봉투에 담겨진 쓰레기가 많이 발생하는 것으로 나타났다.
- 쇼핑공간으로 중구 의능정이거리 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 상술한 314번 버스정류장과 비슷한 결과로 나타났다, 즉 유동인구가 매우 많은 장소임을 고려할 때, 플라스틱컵과 생수병 등 1회성 쓰레기 발생은 매우 양호할 정도로 배출빈도가 낮은 것으로 조사되었다. 또한 상가건물이 밀집한 지역이라서 비종량제봉투도 비교적 배출되었다.
- 한편, 학교의 경우 중구 태평초등학교 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 의외의 결과가 나타났다. 표에서 제시하는 바와 같이 1회성 투척쓰레기는 1개월동안 1건도 발생하지 않았다. 또한 다른 공간적 장소에서 볼 수 있었던 종량제 및 비종량제 봉투도 전혀 배출되지 않았다.
- 또한 공원녹지의 경우 중구 태평오거리 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 공원녹지도 있지만 상업건물과 유동인구가 비교적 많은 공간임을 고려할 때 1회성 투척 쓰레기의 양은 의외로 작게 발생하였다.
- 결과적으로 공간적 특성에 관계없이 1회성 투척 쓰레기발생은 연구자가 예상하는 발생빈도보다 훨씬 작은 것으로 나타났다. 이와 반대로 종량제 봉투 및 상가 등에서 배출되는 대형비닐봉투에 담긴 쓰레기가 많이 배출되는 것으로 나타났다.

[표 3-16] 용운동주민센터 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
동구 용운동주민센터 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원복지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 콘도로가 /						
동구 용운동 296-6번지 인근 (버스번호 - 603번)			쓰레기통 유 무						
7월 23일	개	2					100L 1		
7월 24일	개				1		100L 4		
7월 25일	개	3					20L 1, 100L 2		
7월 26일	개	1			1		20L 2, 100L 2		
7월 29일	개	2					20L 4, 100L 3		
7월 30일	개						20L 1, 100L 3		
7월 31일	개	2					100L 3		
8월 1일	개						100L 1		박스 6
8월 2일	개						10L 2, 100L 2		
8월 5일	개						100L 2		비종 1
8월 7일	개						50L 1, 100L 4		
8월 12일	개						100L 3		박스 8
8월 13일	개						100L 3		비종 4
8월 14일	개						50L 2, 100L 2		
8월 16일	개						50L 2, 100L 2	1	
8월 19일	개						100L 3		비종 1
8월 20일	개						100L 4		비종 5
8월 21일	개						100L 3		
8월 22일	개	1					100L 3		비종 2
8월 23일	개						100L 2		특수 1
8월 23일	개								

[표 3-17] 대동역3번출구 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 대동역3번출구 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 큰도로가 /				
동구 대동 160-22번지 인근 (버스번호 - 603번)				쓰레기통 유 / 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 23일	개							
7월 24일	개							
7월 25일	개							
7월 26일	개							
7월 29일	개							
7월 30일	개							
7월 31일	개							
8월 1일	개							
8월 2일	개							
8월 5일	개							
8월 7일	개					100L 1		
8월 12일	개					100L 1		
8월 13일	개					100L 1		
8월 14일	개							
8월 16일	개							
8월 19일	개							전단지 10장
8월 20일	개							
8월 21일	개					100L 1		
8월 22일	개							
8월 23일	개							
8월 23일	개							

[표 3-18] 으능정이거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
중구 으능정이거리 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / <u>쇼핑 / 으능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /</u>						
중구 은행동 13-1번지 인근 (버스번호 - 603번)			쓰레기통 유 무						
7월 23일	개								
7월 24일	개								
7월 25일	개								
7월 26일	개								박스 1
7월 29일	개						100L 1		
7월 30일	개								박스 4
7월 31일	개								
8월 1일	개	3							
8월 2일	개					1			
8월 5일	개		1				50L 1		
8월 7일	개						100L 1		
8월 12일	개						50L 1		
8월 13일	개								
8월 14일	개								
8월 16일	개	2							
8월 19일	개								
8월 20일	개		1						비종 1
8월 21일	개								비종 1
8월 22일	개								비종 1, 박스 1
8월 23일	개	3							
8월 23일	개								

[표 3-19] 삼성생명 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

중구 삼성생명 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
중구 선화동 227번지 인근 (버스번호 - 603번)		쓰레기통 유 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
7월 23일	개							
7월 24일	개							
7월 25일	개							
7월 26일	개							
7월 29일	개							
7월 30일	개							
7월 31일	개							
8월 1일	개							
8월 2일	개							
8월 5일	개							박스 1
8월 7일	개							
8월 12일	개							비종 1
8월 13일	개					100L 1		
8월 14일	개							
8월 16일	개							비종 2
8월 19일	개					50L 1		비종 1
8월 20일	개							
8월 21일	개							
8월 22일	개							비종 1
8월 23일	개							비종 1
8월 23일	개							

[표 3-20] 태평초등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

중구 태평초등학교 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 초빙 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /							
중구 유천로 117 인근 (버스번호 - 603번)		쓰레기통 유 무							
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()	
7월 23일	개								
7월 24일	개								
7월 25일	개								
7월 26일	개								
7월 29일	개								
7월 30일	개								
7월 31일	개								
8월 1일	개								
8월 2일	개								
8월 5일	개								
8월 7일	개								
8월 12일	개								
8월 13일	개								
8월 14일	개								
8월 16일	개								
8월 19일	개								
8월 20일	개								
8월 21일	개								
8월 22일	개								
8월 23일	개								
8월 23일	개								

[표 3-21] 태평오거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
중구 태평오거리 버스정류장			대학교 / 관공서 / <u>공원녹지</u> / <u>중고등학교</u> / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
중구 태평동 410-9번지 인근 (버스번호 - 603번)			쓰레기통 유 <u>무</u>						
7월 23일	개							1	
7월 24일	개								
7월 25일	개								
7월 26일	개		1						
7월 29일	개								
7월 30일	개								
7월 31일	개								
8월 1일	개	1							
8월 2일	개								
8월 5일	개								
8월 7일	개								
8월 12일	개								
8월 13일	개	1							
8월 14일	개								
8월 16일	개								
8월 19일	개				1				
8월 20일	개								
8월 21일	개								
8월 22일	개								
8월 23일	개								
8월 23일	개								

2-2) 주간(one day a week) 연속조사에 의한 배출량 조사

○ 상술한 조사는 1개월간 토일을 제외한 주중 5일을 연속하여 조사한 것이며, 하단의 내용은 주1회(월4회) 약 4개월간 모니터링한 내용이다.

① 주간(one day a week) 연속조사 : 학교 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-22] 주간 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	.	.	.	.	.	.
	50L 1, 100L 1	.	비종 1
	.	1	.	.	.	1	.
	1	.	.	.	100L 1	.	.

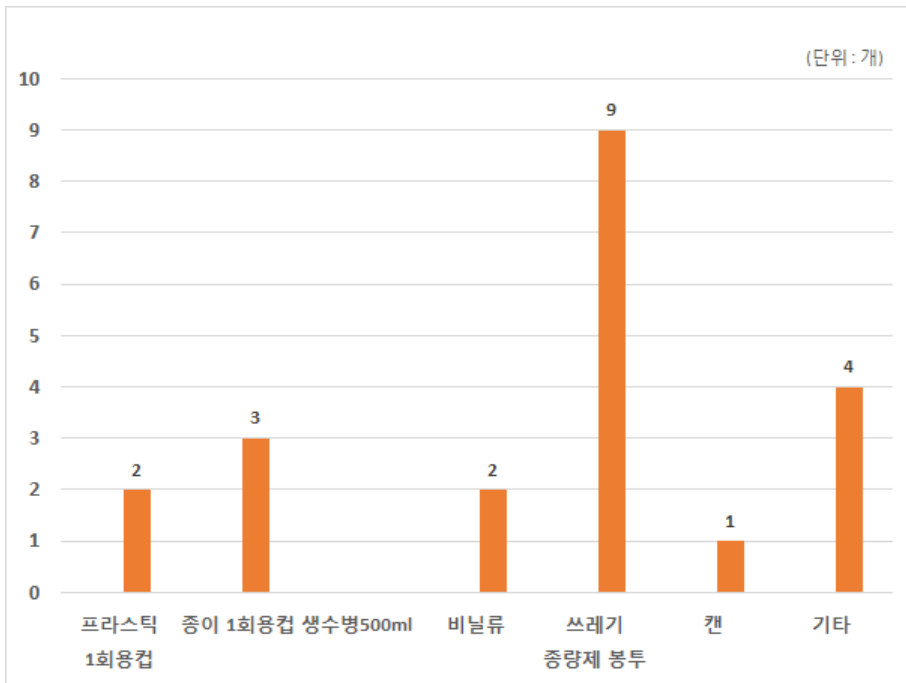
	.	1	.	.	.	.	.
	.	1	.	.	50L 1	.	.
	.	.	.	1	.	.	유리병1

	비종 1
	50L 1	.	.
	50L 1	.	.
	박스 1

	50L 1	.	.
	50L 1	.	.
	.	.	.	1	.	.	.

	50L 1	.	.
합계	2	3	.	2	9	1	4

- 쓰레기 종량제봉투는 50L, 100L였으며, 기타로는 대부분 종이박스과 유리병, 100L 크기의 대형 비종량제 봉투였다. 쓰레기통이 있는 우송대삼거리 송촌고등학교 등의 지점에서는 역시나 기타배출쓰레기 비율이 높다.



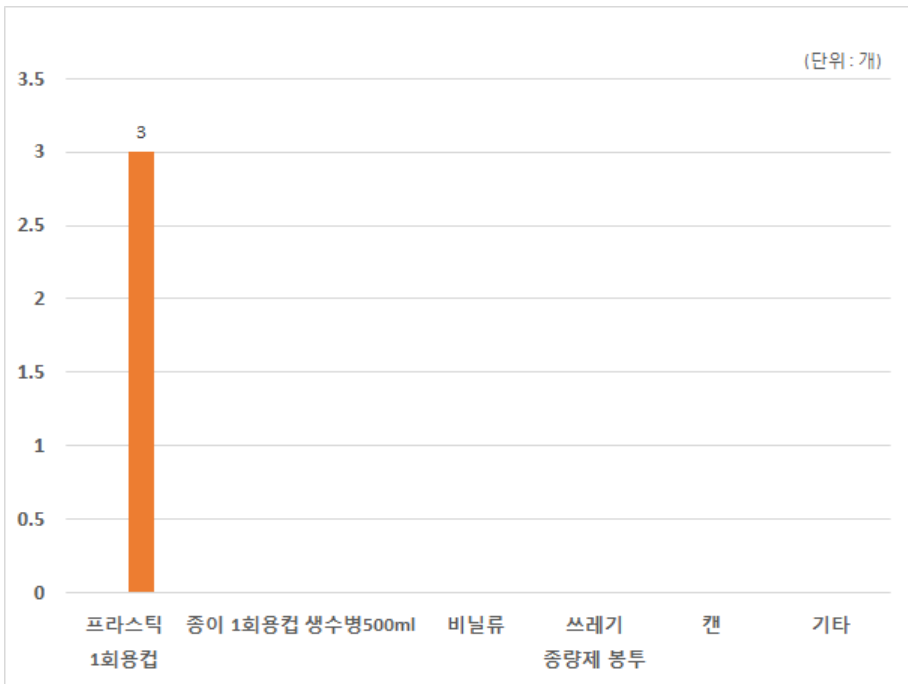
[그림 3-9] 주간 연속조사 - 학교1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

② 주간(one day a week) 연속조사 : 학교 NO-2(쓰레기통 없음)

[표 3-23] 주간 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1						
	1						
	1						
합계	3						

○ 프라스틱 1회용컵 쓰레기 발생하였다. 쓰레기통이 없는 서구 둔산여자고등학교 버스정류장을 조사한 결과, 프라스틱 1회용컵 이외에 다른 쓰레기는 발생이 없었다.



[그림 3-10] 주간 연속조사 - 학교2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

③ 주간(one day a week) 연속조사 : 관공서 NO-1(쓰레기통 있음)

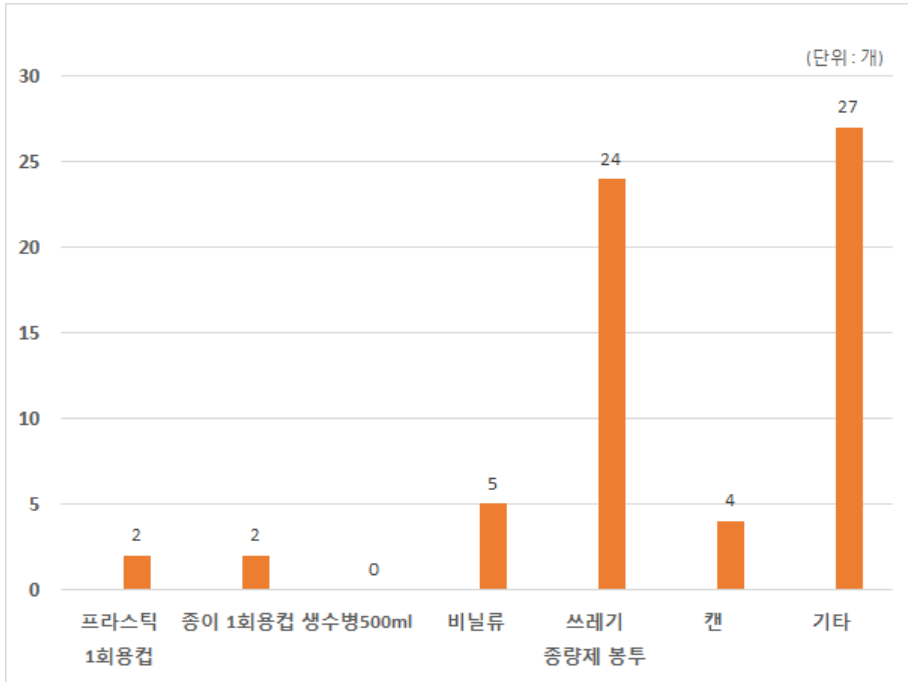
[표 3-24] 주간 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	.	.	2	.	.	.
	1	.	.	1	50L 1	1	비종 2
	50L 1	.	비종5, 박스1, 스티 1
	50L 1	.	비종 1, 박스 4
	1	.
	1	비종 2
	50L 2	.	비종 3
	20L 1, 50L 4	1	비종3, 박스 1
	.	.	.	1	.	.	.
	50L 3	.	.
	100L 1	.	비종1, 신문지1

	50L 1	.	.
	50L 2, 100L 1	.	.
	.	.	.	1	50L 1	.	.
	.	2	.	.	50L 2	.	.
	50L 2	.	비종 2
	50L 1	.	.
합계	2	2	0	5	24	4	27

○ 쓰레기 종량제봉투는 20L, 50L, 100L로 다양했으며, 기타로는 대부분 종이박스과 대형 비종량제 봉투, 폴리스타이렌 발포체(closed-cell extruded polystyrene foam: XPS)인 스티로폼이었다. 쓰레기통이

있는 용문동 행정복지센터, 대전병무청, 유성구청 등의 관공서 앞에 있는 버스정류장에서는 비종량제 및 종이박스 등 기타쓰레기 발생비율이 높다.



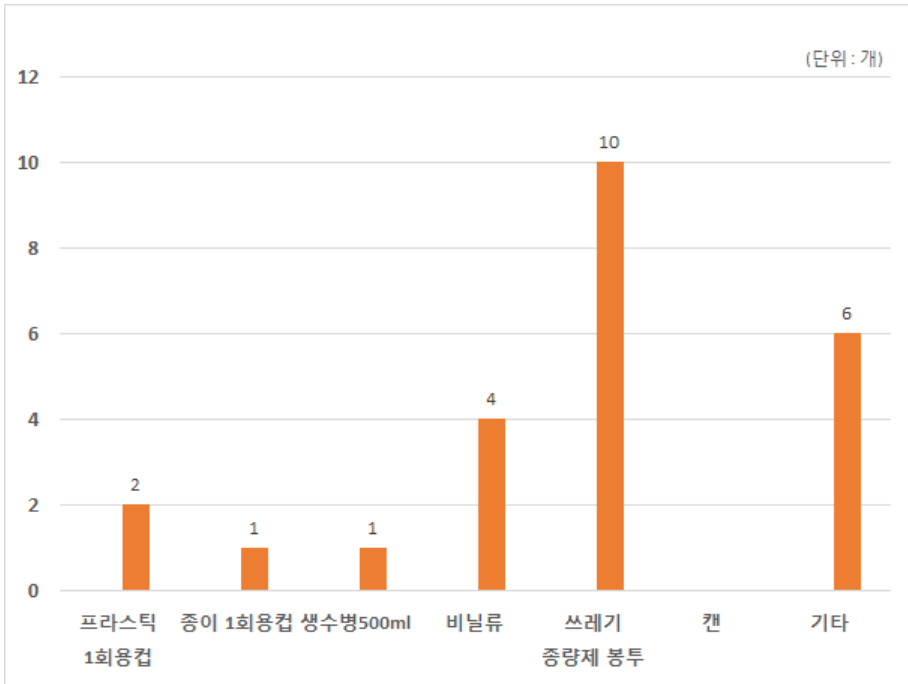
[그림 3-11] 주간 연속조사 - 관공서 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

④ 주간(one day a week) 연속조사 : 공원녹지 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-25] 주간 연속조사 - 공원녹지1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 총량제 봉투	캔	기타
			1				박스1, 비종 1
					50L 1, 100L 1		신문지1
	1	1					
				1			
					50L 1		
				1			비종 1
					100L 2		박스 1
					50L 2		
				1			
	1				50L 1		
				1			
					50L 1		
					50L 1		박스 1
합계	2	1	1	4	10		6

○ 캔을 제외한 다른 쓰레기 발생특성이 있고, 기타로는 종이박스과 신문지, 대형 비종량제봉투가 조사되었다. 쓰레기통이 있는 공원녹지 버스정류장에서는 대형 종량제봉투가 많이 배출되었고 버스정류장에 있는 쓰레기통을 기점으로 배출되는 경향이 나타났다.



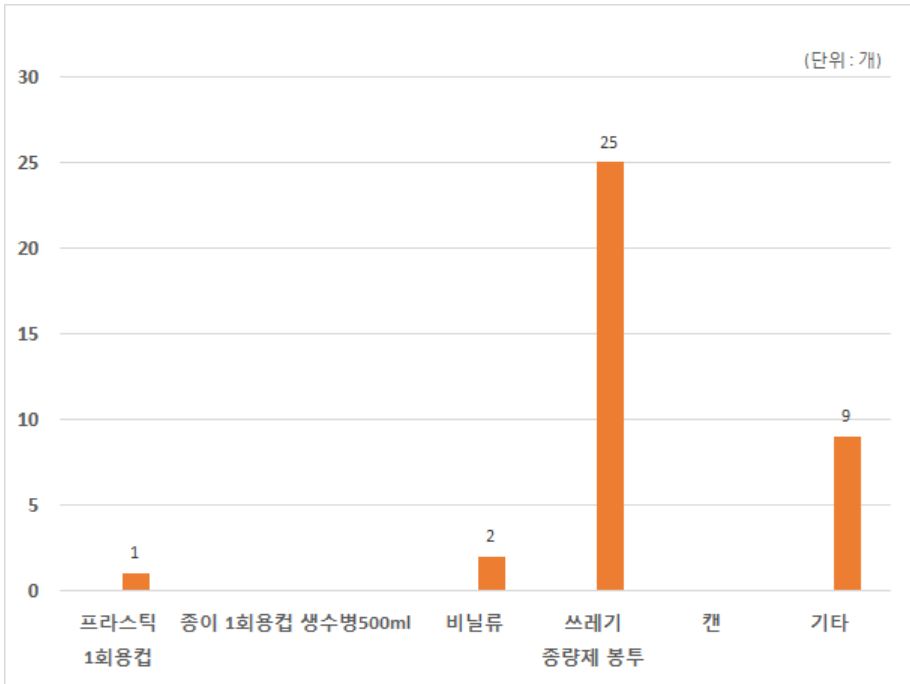
[그림 3-12] 주간 연속조사 - 공원녹지1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑤ 주간(one day a week) 연속조사 : 공원녹지 NO-2(쓰레기통 없음)

[표 3-26] 주간 연속조사 - 공원녹지2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	50L 1	.	.
	50L 1	.	.
	비종 1
	비종 1
	20L 1, 50L 1	.	비종3, 박스 1
	100L 3	.	.
	100L 3	.	.
	100L 1	.	.
	100L 2	.	비종 2
	50L 1	.	.
	50L 1	.	비종 1
	1	.	.	1	50L 1	.	.
	100L 3	.	.
	100L 1	.	.
	.	.	.	1	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	100L 2	.	.
	100L 1	.	.
합계	1	.	.	2	25	.	9

○ 쓰레기 종량제봉투는 대부분 50L, 100L였고, 기타로는 종이박스과 대형 비종량제봉투가 발생했다. 쓰레기통이 없는 서구 갈마역 버스정류장을 조사한 결과, 종량제봉투 및 기타쓰레기가 발생하였다. 이는 뒤편에 근린공원이 있어, 지역과 공간적 특성에 의해 쓰레기가 배출되는 것으로 예측된다.



[그림 3-13] 주간 연속조사 - 공원녹지2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

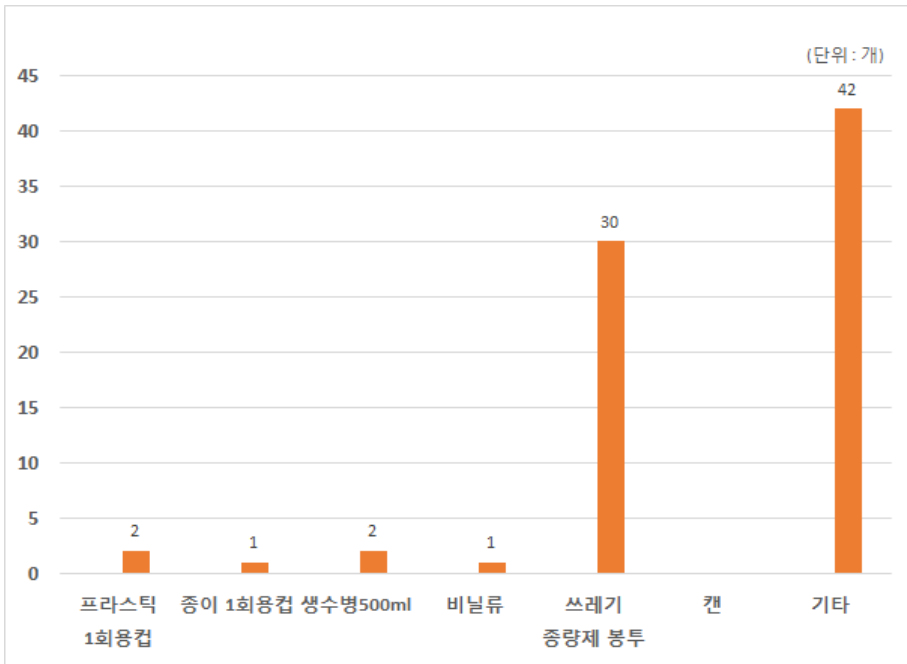
⑥ 주간(one day a week) 연속조사 : 쇼핑 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-27] 주간 연속조사 - 쇼핑1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	1	.	.	100L 1	.	.
	100L 3	.	비종1, 스티로폼1
	박스1
	.	.	1	.	100L 2	.	박스2
	비종2
	50L 1, 100L 5	.	비종1
	박스1, 스티로폼2
	100L 1	.	비종1
	20L 2, 100L 2	.	.
	50L 1	.	박스7
	100L 1	.	.
	50L 1	.	비종2, 스티로폼1
	50L 1	.	박스5
	100L 2	.	박스6, 스티로폼1
	100L 1	.	박스2
	1	.	1	1	20L 1, 100L 1	.	.
	20L 1, 100L 1	.	.
	100L 1	.	박스5
	100L 1	.	스티로폼1
합계	2	1	2	1	30	.	42

○ 쓰레기 종량제봉투로 20L, 50L, 100L 다양하게 배출됐으며, 기타로는 종이박스, 대형 비종량제봉투, 폴리스타이렌 발포체(XPS)인 스티로폼이

발생하였다. 쓰레기통이 있는 서구 갤러리아타임월드 버스정류장을 조사한 결과, 유동인구가 많은 것을 고려하면 발생빈도는 낮지만, 종량제, 비종량제 쓰레기 발생빈도가 매우 높다.



[그림 3-14] 주간 연속조사 - 쇼핑1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑦ 주간(one day a week) 연속조사 : 쇼핑 NO-2(쓰레기통 없음)

[표 3-28] 주간 연속조사 - 쇼핑2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

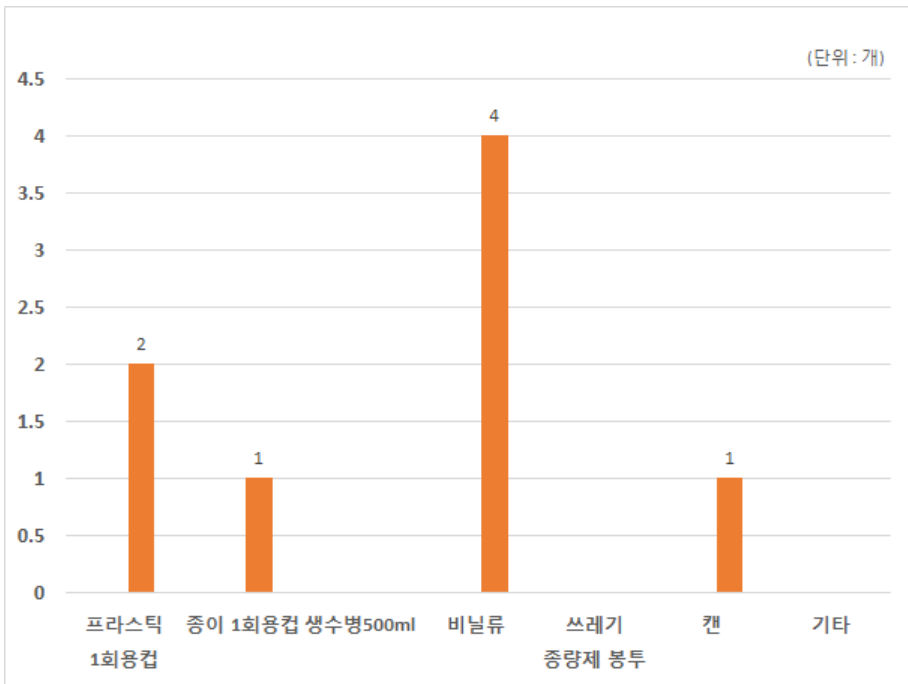
종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타
	1	1	.	.	.	.	.
	.	.	.	2	.	.	.
	1	.	.	.	.	.	.

	.	.	.	1	.	.	.

	.	.	.	1	.	.	.
	1	.

합계	2	1	.	4	.	1	.

○ 쓰레기통이 없는 롯데백화점 버스정류장을 조사한 결과, 유동인구가 많은 것을 고려하여도 그 무단투척쓰레기 발생빈도는 낮은 것으로 조사되었다.



[그림 3-15] 주간 연속조사 - 쇼핑2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑧ 주간(one day a week) 연속조사 : 주택가 NO-1(쓰레기통 없음)

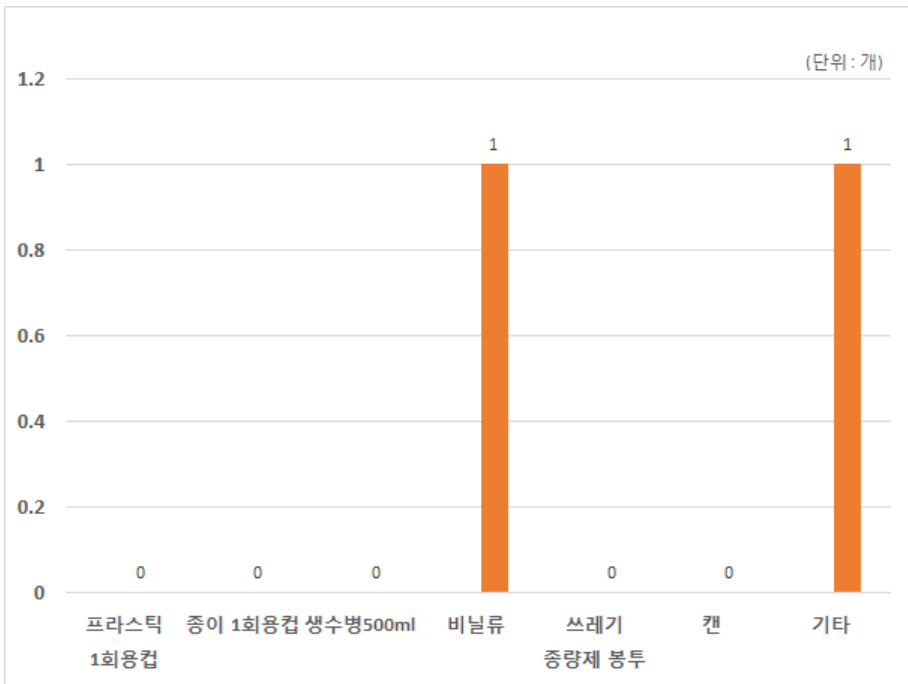
[표 3-29] 주간 연속조사 - 주택가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

	비종1
	.	.	.	1	.	.	.

합계				1			1

○ 우송대학교 인근 주택가가 밀집해 있는 도로변 버스정류장에서는 버스정류장 표지판만 있고, 버스이용자가 앉을 수 있는 의자가 없었으며, 이로 인한 이유인지 모르지만 1회성 무단투척쓰레기는 발생하지 않은 것으로 조사되었다.



[그림 3-16] 주간 연속조사 - 주택가 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑨ 주간(one day a week) 연속조사 : 큰도로나 NO-1(쓰레기통 있음)

[표 3-30] 주간 연속조사 - 큰도로나1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

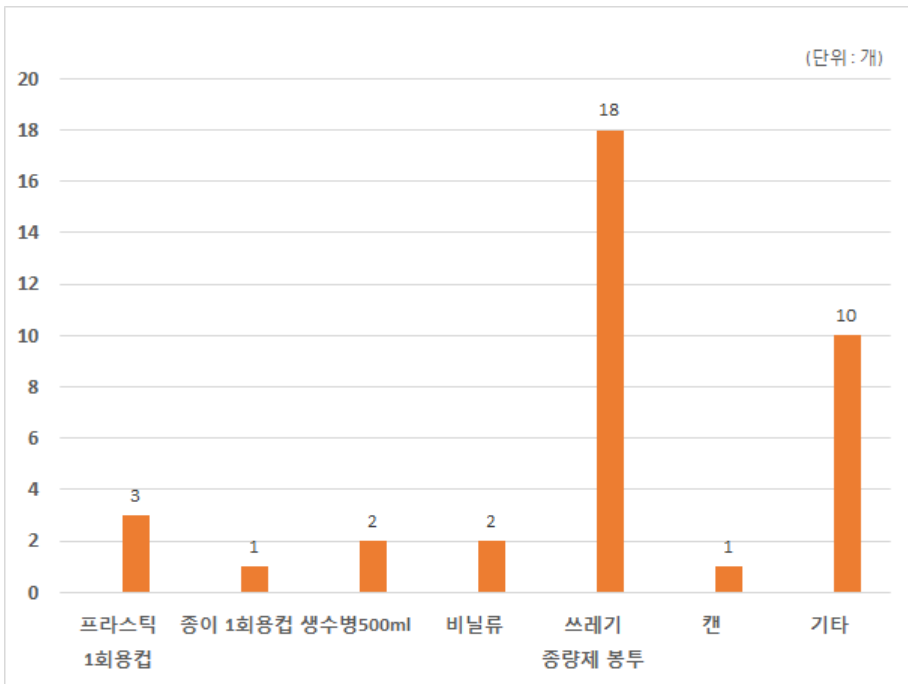
	3	.	.	.	50L 2	.	유리병 1, 비종 7
	.	.	.	1	50L 1	.	.
	.	.	1	.	50L 2, 100L 2	.	.
	.	.	1	.	.	.	.
	1	.
	50L 1	.	.

	50L 1	.	.
	50L 1, 100L 1	.	.
	.	.	.	1	50L 1	.	.

	.	1	.	.	.	.	박스 1
	50L 1	.	.

	50L 3	.	.
	100L 1	.	.
	100L 1	.	.
	전단지 1
합계	3	1	2	2	18	1	10

○ 발생된 종량제봉투는 20L, 50L, 100L로 다양했으며, 기타로는 대부분 종이박스과 100L 크기의 대형 비종량제 봉투였다.



[그림 3-17] 주간 연속조사 - 큰도로가1 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

⑩ 주간(one day a week) 연속조사 : 큰도로가 NO-2(쓰레기통 없음)

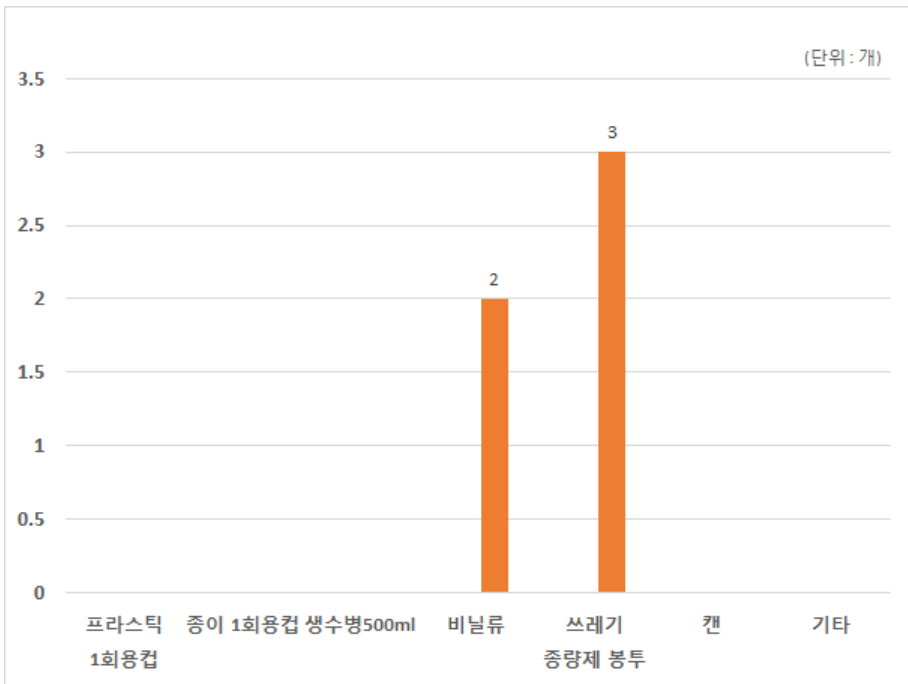
[표 3-31] 주간 연속조사 - 큰도로가2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사

종류	프라스틱 1회용컵	종이1회 용컵	생수병 500ml	비닐류	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타

	50L 1	.	.
	50L 1	.	.
	50L 1	.	.
	.	.	.	1	.	.	.
	.	.	.	1	.	.	.

합계	.	.	.	2	3	.	.

○ 쓰레기통이 없는 서구 샤크존 버스정류장 조사 결과, 주변 상가건물과 유동인구가 많은 장소임에도 1회성 무단투척쓰레기 발생빈도는 낮다. 그러나 주변환경 여건상 종량제봉투 발생현상이 나타났다.



[그림 3-18] 주간 연속조사 - 큰도로나2 버스정류장 쓰레기 배출량 조사 결과

□ 대전시 101번 버스정류장

- 이번 조사에서는 관공서보다 보다 통행인이 많은 쇼핑센터가 있는 대전시 서구 롯데백화점 인근 버스정류장에서 1회용 쓰레기가 비교적 많이 배출되는 경향이 있었다.
- 한편, 시내버스 정류장에 있는 쓰레기통의 유무에 따라서 무단투척 쓰레기의 배출특성이 다른 것으로 나타났다. 시내버스 정류장에 쓰레기통이 있으면 비종량제(상가 등에서 배출되는 대형비닐봉투에 담겨진 쓰레기)비닐봉투 쓰레기가 비교적 많이 배출되는 경향이 있었다.
- 뿐만아니라, 비교적 용량이 많은 종량제봉투도 배출되는 경향이 있었다.

[표 3-32] 롯데백화점 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

서구 롯데백화점 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /					
서구 괴정동 423-3번지 인근 (버스번호 - 101번)			쓰레기통 유 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개	1	1					
6월 20일	개				2			
6월 27일	개	1						
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개				1			
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개				1			
9월 20일	개						1	
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-33] 용문동행정복지센터 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

서구 용문동행정복지센터 버스정류장			대학교 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /					
서구 용문동 256-34번지 인근 (버스번호 - 101번)			쓰레기통 유 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							비종 2
6월 27일	개							비종 4, 박스 1, 스티1
7월 7일	개					50L 1		박스 1
7월 13일	개							
7월 21일	개							비종 2
8월 1일	개					50L 2		비종 3
8월 6일	개					20L 1, 50L 3		비종 3
8월 13일	개				1			
8월 16일	개					50L 2		
8월 20일	개					100L1		비종 1
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개					50L 1		
9월 8일	개					50L 2, 100L 1		
9월 14일	개							
9월 20일	개					50L 1		
9월 23일	개					50L 1		비종 2
9월 28일	개							

[표 3-34] 대전충남병무청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
중구 대전충남병무청 버스정류장			대학교 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
중구 문화동 1-230번지 인근 (버스번호 - 101번)			쓰레기통 유 무						
6월 14일	개								
6월 20일	개						50L 1		
6월 27일	개								비종 1
7월 7일	개								비종 1, 박스 1
7월 13일	개								
7월 21일	개								
8월 1일	개								
8월 6일	개						50L 1		박스1
8월 13일	개								
8월 16일	개						50L 1		
8월 20일	개								
8월 23일	개								
8월 31일	개								
9월 5일	개								
9월 8일	개								
9월 14일	개					1	50L 1		
9월 20일	개			2			50L 1		
9월 23일	개						50L 1		
9월 28일	개						50L 1		

□ 대전시 103번 버스정류장

- 이번 103번 버스정류장에서도 상술한바와 같이 버스정류장에 쓰레기통이 설치되어 있으면 종량제봉투이든 비종량제봉투이든 혹은 기타쓰레기이든 배출되는 경향이 높은 것으로 나타났다.

[표 3-35] 대전역 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 대전역 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
동구 중동 77-24번지 인근 (버스번호 - 103번)		쓰레기통 유 / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							유리병 1
6월 27일	개				1			
7월 7일	개			1				
7월 13일	개							
7월 21일	개						1	
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							전단지 1

[표 3-36] 우송정보대학 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 우송정보대학 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
동구 대동 400-25번지 인근 (버스번호 - 103번)				쓰레기통 유 (무)				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							
6월 27일	개							비종 1
7월 7일	개				1			
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-37] 우송대삼거리 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 우송대삼거리 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
동구 자양동 66-10번지 인근 (버스번호 - 103번)				쓰레기통 유 / 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개					50L 1		비종 1
6월 27일	개		1					
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개		1					
8월 6일	개							유리병 1
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							박스 1
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개				1			
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-38] 대전보건대학 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

동구 대전보건대학 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 큰도로가				
동구 가양동 146-12번지 인근 (버스번호 - 103번)				쓰레기통 유 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개					50L 2		비종 7
6월 27일	개							
7월 7일	개							
7월 13일	개			1				
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개				1			
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-39] 송촌고등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

대덕구 송촌고등학교 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 (중고등학교) / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /					
대덕구 송촌동 503-5번지 인근 (버스번호 - 103번)			쓰레기통 유 / 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개	1						
6월 20일	개							
6월 27일	개							
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개		1					
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-40] 동춘당 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

대덕구 동춘당 버스정류장		대학교 / 관공서 / <u>공원녹지</u> / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
대덕구 송촌동 464-2번지 인근 (버스번호 - 103번)		쓰레기통 <u>유</u> / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							박스 1
6월 27일	개							신문지 1
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개	1	1					
8월 1일	개				1			
8월 6일	개							
8월 13일	개				1			
8월 16일	개							박스 1
8월 20일	개							
8월 23일	개				1			
8월 31일	개							
9월 5일	개				1			
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							박스 1
9월 28일	개							

□ 대전시 104번 버스정류장

- 쓰레기통이 있는 큰도로가, 공원녹지, 대학교 앞에 있는 버스정류장에서 는 대형 종량제봉투가 많이 배출되었다. 종량제 봉투는 무단투척쓰레기는 아니지만, 버스정류장에 있는 쓰레기통을 거점으로 배출되는 경향으로 나타났다.
- 한편, 조사당일 조사시간대는 대체로 오전 11시와 오후 2시경에 모니터링 되었다는 것을 고려하면, 낮시간에 종량제봉투의 배출이 큰도로가와 대학교 버스정류장에 배출되는 것에 대한 검토가 필요하다.

[표 3-41] 장대중학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 장대중학교 버스정류장				대학교 / 관공서 / <u>공원녹지</u> / <u>중</u> 고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
유성구 장대동 361번지 인근 (버스번호 - 104번)				쓰레기통 <u>유</u> / 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							
6월 27일	개							
7월 7일	개	1						
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-42] 충남대학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 충남대학교 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
유성구 공동 482-8번지 인근 (버스번호 - 104번)				쓰레기통 유 / 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개	2						
6월 27일	개							
7월 7일	개					50L 1, 100L 1		
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-43] 공동 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 공동 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가						
유성구 공동 423-5번지 인근 (버스번호 - 104번)		쓰레기통 유 / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개	1						
6월 27일	개					50L 1		
7월 7일	개					50L 1, 100L 1		
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개					50L 1		
8월 6일	개							
8월 13일	개					50L 1		
8월 16일	개					50L 1, 100L 1		
8월 20일	개					50L 1		
8월 23일	개							
8월 31일	개		1					박스 1
9월 5일	개					50L 1		
9월 8일	개							
9월 14일	개					50L 3		
9월 20일	개					100L 1		
9월 23일	개					100L 1		
9월 28일	개							

[표 3-44] 유성구청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 유성구청 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
유성구 어은동 109번지 인근 (버스번호 - 104번)		쓰레기통 유 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개	1			2			
6월 20일	개	1						
6월 27일	개					50L 1		
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-45] 한국과학기술원 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 한국과학기술원 버스정류장		대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
유성구 구성동 23번지 인근 (버스번호 - 104번)		쓰레기통 유 / 무						
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개					100L 1		
6월 27일	개						1	
7월 7일	개					100L 1		
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개					50L 1		
8월 6일	개			1				
8월 13일	개							
8월 16일	개							비종 1
8월 20일	개					50L 1		
8월 23일	개					50L 1		
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개					50L 1		
9월 14일	개					50L 1		
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개					50L 1		

[표 3-46] 국립중앙과학관 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

유성구 국립중앙과학관 정류장				대학교 / 관공서 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
유성구 구성동 32-2번지 인근 (버스번호 - 104번)				쓰레기통 유 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개			1				비종 1
6월 27일	개					50L 1, 100L 1		
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개					50L 1		
8월 13일	개							비종 1
8월 16일	개					100L 2		
8월 20일	개					50L 2		
8월 23일	개							
8월 31일	개	1				50L 1	1	
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개					50L 1		
9월 20일	개							
9월 23일	개					50L 1		
9월 28일	개							

[표 3-47] 갈마역 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
서구 갈마역 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
서구 갈마동 820번지 인근 (버스번호 - 104번)			쓰레기통 유 / 무						
6월 14일	개						50L 1		
6월 20일	개						50L 1		
6월 27일	개								비종 1
7월 7일	개								
7월 13일	개								비종 1
7월 21일	개						20L 1, 50L 1		비종 3, 박스 1
8월 1일	개						100L 3		
8월 6일	개						100L 3		
8월 13일	개						100L 1		
8월 16일	개						100L2		비종 2
8월 20일	개						50L 1		
8월 23일	개						50L 1		비종 1
8월 31일	개		1			1	50L 1		
9월 5일	개						100L 3		
9월 8일	개						100L 1		
9월 14일	개					1	100L 1		
9월 20일	개						100L 1		
9월 23일	개						100L 2		
9월 28일	개						100L 1		

[표 3-48] 둔산여자고등학교 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

서구 둔산여자고등학교 버스정류장				대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /				
서구 갈마동 823번지 인근 (버스번호 - 104번)				쓰레기통 유 / 무				
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							
6월 27일	개							
7월 7일	개	1						
7월 13일	개							
7월 21일	개	1						
8월 1일	개	1						
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개							
9월 5일	개							
9월 8일	개							
9월 14일	개							
9월 20일	개							
9월 23일	개							
9월 28일	개							

[표 3-49] 갤러리아타임월드 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

서구 갤러리아타임월드 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 외능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /					
서구 둔산동 1056번지 인근 (버스번호 - 104번)			쓰레기통 유 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개	1	1			100L 1		
6월 20일	개					100L 3		비종 1, 스티로폼 1
6월 27일	개							박스 1
7월 7일	개			1		100L 2		박스 2
7월 13일	개							비종 2
7월 21일	개					50L 1, 100L 5		비종 1
8월 1일	개							박스 1, 스티로폼 2
8월 6일	개					100L 1		비종 1
8월 13일	개					20L 2, 100L 2		
8월 16일	개					50L 1		박스 7
8월 20일	개					100L 1		
8월 23일	개					50L 1		비종 2, 스티로폼 1
8월 31일	개					50L 1		박스 5
9월 5일	개					100L 2		박스 6, 스티로폼 1
9월 8일	개					100L 1		박스 2
9월 14일	개	1		1	1	20L 1, 100L 1		
9월 20일	개					20L 1, 100L 1		
9월 23일	개					100L 1		박스 5
9월 28일	개					100L 1		스티로폼 1

[표 3-50] 대전광역시청 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

조사일시		단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
서구 대전광역시청 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /						
서구 둔산동 1408번지 인근 (버스번호 - 104번)			쓰레기통 유 무						
6월 14일	개								
6월 20일	개				1				
6월 27일	개								
7월 7일	개								박스 2
7월 13일	개						1		
7월 21일	개						1		
8월 1일	개								
8월 6일	개						1		
8월 13일	개								
8월 16일	개								
8월 20일	개								신문지 1
8월 23일	개								
8월 31일	개								
9월 5일	개								
9월 8일	개								
9월 14일	개								
9월 20일	개								
9월 23일	개								
9월 28일	개								

[표 3-51] 샤크존 버스정류장 쓰레기 배출량 조사표

서구 샤크존 버스정류장			대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /					
서구 탄방동 590번지 인근 (버스번호 - 104번)			쓰레기통 유 무					
조사일시	단위	플라스틱 1회용컵 (음료-커피등)	종이 1회용컵 (음료-커피등)	생수병500ml (플라스틱)	비닐류 (포장지)	쓰레기 종량제 봉투	캔	기타 ()
6월 14일	개							
6월 20일	개							
6월 27일	개							
7월 7일	개							
7월 13일	개							
7월 21일	개							
8월 1일	개							
8월 6일	개							
8월 13일	개							
8월 16일	개							
8월 20일	개							
8월 23일	개							
8월 31일	개					50L 1		
9월 5일	개					50L 1		
9월 8일	개					50L 1		
9월 14일	개				1			
9월 20일	개				1			
9월 23일	개							
9월 28일	개							

2절. 도로(가로) 쓰레기 배출특성 현장 모니터링

1. 1일(one-day) 연속조사에 의한 현장 모니터링

1) 대전시 314번 버스정류장

[표 3-52] 중구청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 중구청 버스정류장	중구 대흥동 499-1번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 관공서 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-53] 중부경찰서 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 중부경찰서 버스정류장	중구 대흥동 494-2번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-54] 으능정이거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 으능정이거리 버스정류장	중구 은행동 45-6번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 쇼핑 / 으능정이거리 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		의자 없음
		


[표 3-55] 삼성네거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 삼성네거리 버스정류장	동구 삼성동 296-13번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-56] 한남오거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	대덕구 한남오거리 버스정류장	대덕구 오정동 449-11번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-57] 한남대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	대덕구 한남대학교 버스정류장	대덕구 오정동 133번지 인근 (버스번호 - 314번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-58] 대전신학대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	대덕구 대전신학대학교 버스정류장	대덕구 한남로 35인근 (버스번호 - 314번)
특성	<p>대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /</p>	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

2) 대전시 603번 버스정류장



[표 3-59] 용운동주민센터 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 용운동주민센터 버스정류장	동구 용운동 296-6번지 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 주택가 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		쓰레기통 없음

[표 3-60] 대동역3번출구 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 대동역3번출구 버스정류장	동구 대동 160-22번지 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-61] 으능정이거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 으능정이거리 버스정류장	중구 은행동 13-1번지 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 으능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		의자 없음
		

[표 3-62] 삼성생명 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 삼성생명 버스정류장	중구 선화동 227번지 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성	 	
	 	

[표 3-63] 태평초등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 태평초등학교 버스정류장	중구 유천로 117 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

[표 3-64] 태평오거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 태평오거리 버스정류장	중구 태평동 410-9번지 인근 (버스번호 - 603번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

2. 주간(one day a week) 연속조사에 의한 현장 모니터링

1) 대전시 101번 버스정류장

[표 3-65] 롯데백화점 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 롯데백화점 버스정류장	서구 괴정동 423-3번지 인근 (버스번호 - 101번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 (쇼핑) / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

[표 3-66] 용문동행정복지센터 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 용문동행정복지센터 버스정류장	서구 용문동 256-34번지 인근 (버스번호 - 101번)
특성	대학교 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-67] 롯데백화점 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	중구 대전충남병무청 버스정류장	중구 문화동 1-230번지 인근 (버스번호 - 101번)
특성	대학교 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

2) 대전시 103번 버스정류장

[표 3-68] 대전역 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 대전역 버스정류장	동구 중동 77-24번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성	 	<p data-bbox="913 1088 1021 1116">의자 없음</p> 

[표 3-69] 우송정보대학 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 우송정보대학 버스정류장	동구 대동 400-25번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 (주택가) / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		의자 없음
버스정류장특성		쓰레기통 없음

[표 3-70] 우송대삼거리 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 우송대삼거리 버스정류장	동구 자양동 66-10번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-71] 대전보건대학 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	동구 대전보건대학 버스정류장	동구 가양동 146-12번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성상		
		

[표 3-72] 송촌고등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	대덕구 송촌고등학교 버스정류장	대덕구 송촌동 503-5번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정이거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-73] 동춘당 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	대덕구 동춘당 버스정류장	대덕구 송촌동 464-2번지 인근 (버스번호 - 103번)
특성	대학교 / 관공사 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

3) 대전시 104번 버스정류장

[표 3-74] 장대중학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 장대중학교 버스정류장	유성구 장대동 361번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

[표 3-75] 충남대학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 충남대학교 버스정류장	유성구 공동 482-8번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가, 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-76] 공동 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 공동 버스정류장	유성구 공동 423-5번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-77] 유성구청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 유성구청 버스정류장	유성구 어은동 109번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-78] 한국과학기술원 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 한국과학기술원 버스정류장	유성구 구성동 23번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-79] 한국과학기술원 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 국립중앙과학관 정류장	유성구 구성동 32-2번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		
		
		

[표 3-80] 갈마역 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	유성구 갈마역 버스정류장	유성구 갈마동 820번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

[표 3-81] 둔산여자고등학교 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 둔산여자고등학교 버스정류장	서구 갈마동 823번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

[표 3-82] 갤러리아타임월드 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 갤러리아타임월드 버스정류장	서구 둔산동 1056번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 이능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		

[표 3-83] 대전광역시청 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 대전광역시청 버스정류장	서구 둔산동 1408번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 / 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		

[표 3-84] 샤크존 버스정류장 배출특성 모니터링 조사표

장소	서구 샤크존 버스정류장	서구 탄방동 590번지 인근 (버스번호 - 104번)
특성	대학교 / 관공서 / 공원녹지 / 중고등학교 / 쇼핑 / 의능정거리 / 주택가 큰도로가 /	
위치정보		
버스정류장특성		
		<p>쓰레기통 없음</p>

결론 및 정책방향

4장

4장 결론 및 정책방향

- 도로변 쓰레기통의 설치유무에 따라서 쓰레기 발생량 및 특성은 다르다. 외국뿐 아니라 우리나라의 대도시에서는 도로변 쓰레기통이 있는 도시와 없는 도시로 구분된다.
- 자동차가 다니는 도로에 쓰레기통이 없으면 시민들은 쓰레기를 버리지 않을 것이라는 이유에서 해당도시는 도로변 쓰레기통을 두지 않는 도시가 있다. 그 반면, 비록 가로(도로)쓰레기가 발생하여 비싼 처리비용이 들더라도 도로변 쓰레기통이 있어야만 시민들이 혹은 통행인이 길거리에 쓰레기를 함부로 버리지 않고 쓰레기통에 버릴것이다의 이유에서 쓰레기통을 설치하는 도시도 있다.
- 한편, 대도시 시내버스 정류장에 대한 쓰레기 발생특성 혹은 무단으로 버려지는 쓰레기에 대한 모니터링과 관련한 연구는 아직 미비하다.
- 이번 연구는 대도시/쓰레기통/버스정류장/무탄투척쓰레기 라는 핵심어에서 시작되었으며, 대전시 시내버스 정류장에 대한 무단으로 버려지는 쓰레기에 대하여 모니터링 하였다.
- 그 결과, 유동인구가 비교적 많고 쇼핑가 지역인 의능정이거리와 롯데백화점 등의 버스정류장에서는 1일 연속조사 및 주1회 조사에서 1회용 종이컵 및 플라스틱컵, 그리고 생수병 등이 특별하게 많이 배출되지는 않는 것으로 모니터링 되었다.
- 또한 한남대학교 등 학교주변 버스정류장으로 하여 조사한 결과, 유동인구 및 활발한 대학교 앞 상가건물 등의 공간적 특성을 고려하여도 1회성 쓰레기 발생빈도는 낮은 것으로 모니터링 되었다.
- 또한 나머지 모니터링 지역인 주택가 및 공원녹지, 그리고 관공서가 있는 버스정류장에서도 무단으로 배출되는 1회용 종이컵과 플라스틱컵, 생수병 등의 발생빈도도 낮은 것으로 모니터링 되었다.
- 결국, 버스정류장에서 무단으로 버려지는 가능성이 높은 종이컵과 생수병

등의 재활용쓰레기는 장소와 주변 환경과 특성 등에 크게 상관없이 그 발생빈도는 낮은 것으로 판단된다.

- 모니터링 결과에서, 유동인구가 많거나 대학교앞 버스정류장 또는 큰도로변의 버스정류장에 관계없이 시민들은 1회용 종이컵과 플라스틱컵, 생수병 등을 무단으로 버리는 현상은 대체로 없는 것으로 모니터링 되었다. 그러나, 버스정류장 쓰레기통의 유무에 따라서 대형 비종량비닐봉투 등 무단투척되는 배출특성이 있는 것으로 모니터링 되었다.
- 한편, 이번 연구를 통하여 버스정류장의 공간적 특성 등의 환경과 무단투척쓰레기의 발생량은 상관이 크게 없는 것으로 나타났다. 그러나, 버스정류장에 설치되어 있는 쓰레기통의 유무에 따라서 무단투척쓰레기의 발생량은 상관이 있는 것으로 나타났다.
- 예컨대, 쓰레기통이 있는 대부분의 버스정류장에서는 대형 비닐에 넣어진 상업용 쓰레기에서부터 쇼핑용 비닐봉투, 그리고 종이박스 등 다양하게 무단으로 배출되는 것으로 나타났다.
- 다시말해, 쓰레기통이 있는 대부분의 버스정류장에서는 무단투척쓰레기 발생량이 높고, 쓰레기통이 없는 버스정류장에서는 무단으로 투척되는 쓰레기가 대체로 발생하지 않는 것으로 모니터링 되었다.
- 이러한 모니터링 결과는, 대전시에서는 향후 도로변 혹은 버스정류장에 쓰레기통 설치유무에 대한 중요한 기초자료로 활용 가능하다. 단, 이번 모니터링은 몇개월간의 단기적 연구기간을 고려하면, 매년 지속적 모니터링에 의한 결과도출이 필요하다.
- 상술한 바와 같이 이번 모니터링을 통하여 시민들에 의한 무단으로 투척되는 쓰레기의 문제 해결 보다는 쓰레기통 유무 등에 의해 배출되는 비종량제봉투 등의 기타 쓰레기에 대한 시스템정비가 필요한 것으로 나타났다.
- 예컨대, 버스정류장에 1회용 쓰레기를 버릴 수 있는 쓰레기통을 설치하면 시민들은 1회용 쓰레기 배출은 용이하지만, 기타 쓰레기가 무분별하게 배

출될 것이라는 우려성이 높게 나타났다.

- 한편, 버스정류장에 대한 시민들의 편의성을 고려한다면 버스정류장내에 새로운 형식의 1회용 쓰레기에 대한 재활용쓰레기통⁴³⁾ 설치도 필요하지만, 도로변 특성과 주변 환경과의 사회적 특성 등을 고려한 장기적인 모니터링이 필요하다.
- 따라서, 대전 시내 버스정류장에 무단투척 되는 쓰레기에 대하여 매년 조사 혹은 경년조사 등 장기적 모니터링 연구를 통하여 기초자료 축적 및 도로변 환경변화에 따른 쓰레기통 설치에 대한 연구조사가 필요하다.

43) 세종특별시(2018년)는 BRT도로 버스정류장에 재활용쓰레기통 설치에 관한 연구조사를 통하여, 기존에 없었던 쓰레기통을 설치하였다.

참고문헌

- 곽인숙 외(1998), “환경의식과 가정 쓰레기의 처리행태에 관한 연구”, 〈International Journal of Human Ecology〉, 제36권 제2호, 1-18.
- 김금수, D. Kelleher(2004), “생활계 폐기물종량제와 불법투기”, 〈재정논집〉, 제18권 제2호, 105-117.
- 김도윤(2015), “신고포상금제도를 통한 쓰레기 불법투기 위험 극복 효과의 분석”, 〈한국위기관리논집〉, 제11권 제5호, 265-279.
- 박석훈, 김선영(2017), “범죄예방 환경디자인(CPTED) 개념을 적용한 안전마을 조성에 관한 연구”, 〈한국디자인문화학회지〉, 제23권 제4호, 431-446.
- 박현주(2017). “쓰레기 불법투기 인식 유형과 넛지(nudge): 대구시 달서구 사례를 중심으로”, 〈한국거버넌스학회보〉, 제24권 제2호, 61-83.
- 서울특별시 기후환경본부(2018.7.). 〈쓰레기 무단투기 집중 단속계획〉
- 서준교(2016). “지속가능한 도시개발로서 범죄예방을 위한 도시환경설계의 비판적 재론”, 〈한국지방자치학회보〉, 제28권 제1호, 51-75.
- 정광호 외(2007), “쓰레기 종량제 정책효과 실증분석 : 광역시도를 중심으로”, 〈한국행정학보〉, 제41권 제1호, 175-201.
- 지우석(2001). “보행환경의 실태와 개선방안 -설문결과를 중심으로-”, 〈경기논단〉, 제3권 제1호, 159-171.
- 최우철, 나준엽(2017). “CPTED 평가지표를 반영한 다세대·다가구 밀집지역의 범죄예방디자인 연구”, 〈한국공간디자인학회 논문집〉, 제47권, 263-274.
- 최해옥(2016). “환경위생분야 민원분석을 통한 정책우선순위 결정에 관한 연구”, 〈환경정책〉, 제24권 제2호, 45-57.
- 홍성훈(2001). “도시생활쓰레기 절감을 위한 가격유인 : 쓰레기 종량제의 효과”, 〈경제학연구〉, 제49권 제1호, 203-221.
- 홍성훈(2015). “종량제 가격이 생활폐기물, 음식물쓰레기, 재활용품 수거서비스 수요에 미치는 영향”, 〈자원·환경경제연구〉, 제24권 제4호, 747-761.
- 환경부(2017), 〈제5차 전국폐기물통계조사〉.
- 환경부(2018), 〈2017년도 전국 폐기물 발생 및 처리현황〉.
- 환경부(2019), 〈쓰레기 수수료 종량제 시행지침〉
- 재활용가능자원의 분리수거 등에 관한 지침(2018.8.13. 일부개정)
- 폐기물관리법(2017.11.28. 일부개정)

광물자원용어사전

http://www.mrportal.net/jsp/tech/dictionary_today.jsp

국립국어원 표준국어대사전

<https://stdict.korean.go.kr>

두산백과

<http://www.doopedia.co.kr>

서울시정보소통광장

<http://opengov.seoul.go.kr>

한국환경공단

<https://www.keco.or.kr>

Cambridge Dictionary

<https://dictionary.cambridge.org>

경향신문(2016.5.18.) : 서초구가 강남대로에 커피 종이컵 모양의 쓰레기통을 설치한 까닭은

경향신문(2016.7.25.) : 서울 강남대로 재활용 분리수거함에 모인 재활용품 97%가 ‘커피 컵’

굿모닝충청(2019.3.29.) : 세종 BRT 승강장에 쓰레기통 났더니...

내 손안에 서울(2016.10.18.) : 길거리 쓰레기, ‘환경지킴가게’에 버리세요

노컷뉴스(2016.5.18.) : 서초구, 강남대로에 ‘커피컵’ 모함 쓰레기통 시범 설치

뉴스원(2019.6.4.) : “플라스틱 줄여라”...일본도 비닐봉지 무상제공 금지

뉴스프리존(2019.7.12.) : 서초구 서리플쓰레기통 2개 한세트가 480만원인걸 아시나요?

데일리환경(2017.10.17.) : 서대문구, 서울시 자치구 최초 테이크아웃 일회용 컵·음료 분리수거

동아일보(2017.7.4.) : 획~ 먹다버린 음료... 여름철 악취 ‘공공의 적’

매일경제(2018.4.8.) : 日, 재활용 분리 법으로 규정...페플라스틱 90% 국내서 처리

머니투데이(2018.9.10.) : ‘카페 일회용품 규제’ 한 달... “환경보호 맞나요?”

부산일보(2019.6.18.) : ‘플라스틱 컵 쓰레기, 종량제 봉투 교환’ 효과 보나

서울복지신문(2018.3.21.) : 서초구, 버스정류장 재활용 ‘서리플컵’ 확대 설치... 왜?

시빅뉴스(2017.12.20.) : 양심 실종된 ‘양심 휴지통’... 생활 쓰레기 넘쳐나 몸살

연합뉴스(2016.6.17.) : 길거리 쓰레기통 없앨까 늘릴까... 지자체마다 ‘고민’

연합뉴스(2019.1.20.) : 쓰레기통 없던 세종시, BRT 승강장에 설치 ‘시범 운영’

오마이뉴스(2019.6.11.) : 아산 대학가 ‘쓰레기 불법 투기’로 몸살... 종량제 봉투도 사용 안 해

조선일보(2018.6.28.) : 일회용컵 분리수거함의 처참한 실패
중도일보(2018.4.18.) : 거리 쓰레기통 '무용지물' 되나
코리아헤럴드(2017.4.23.) : 로마 쓰레기 기차 “타고” 오스트리아 행... 왜?
프레스엠(2018.8.2.) : ‘비닐로 꽂꽂 싸줄수록 친절’...曰, 도 넘은 과대 포장 언제까지?
한겨레(2016.6.6.) : 먹었으면 좀 가져가!
한국경제(2017.10.10.) : ‘9조 커피왕국’의 민낯... 도심은 일회용컵 ‘몸살’
JTBC 뉴스(2016.10.20.) : 길거리 쓰레기, 지정 가게에 버려야... 떨떠름한 시민들
KBS 뉴스(2017.5.4.) : 환경미화원 스티커 “쓰레기 무단투기 줄였다”
KNN 뉴스(2019.6.30.) : 제각각 구·군별 쓰레기 대책.. 효과는?
SBS뉴스(2016.8.1.) : 그 많은 ‘커피 일회용 컵’쓰레기... 누가 치워야 하나?

BBC NEWS(2018.10.4.) : Manchester street cleaning and ‘overflowing bins’
discussed by council
CBC(2016.4.17.) : City of Vancouver testing new waste bins in West End,
Stanley Park
CBC(2019.3.2.) : New Plateau trash cans have ‘binners’ in mind
CNN(2016.9.20.) : France becomes first country to ban plastic cups and
plates
Irish Times(2018.4.1.) : Dubliners fail on-street recycling test as segregated
bins flop
Reuters(2012.2.4.) : Bomb-proof bins installed in London before Games
Technically Media(2011.4.14.) : City of Philadelphia Streets Department wins
honors from Public Technology Institute
The TransitWire(2012.9.25.) : PSTA invests in solar power to keep bus stops
clean
Times(2019.3.28.) : E.U. Sets Standard With Ban on Single-Use Plastics by
2021
Waste360(2015.11.6.) : Baltimore’s Battle to Beat Garbage on the Streets of
Charm City